A FONDO: Vuela en un Apache AH64D Longbow

995 PESETAS

pcmanía

MICRO

AÑO V

REVISTA PRÁCTICA PARA USUARIOS DE PC Y COMPATIB

mero 46

LOS MEJORES EMULADORES PARA PC

¡Búscalos en el CD-ROM!

Commodore

AMSTRAD

sinclair Zx Spectrum

Apple Computer

GRAN CONCURSO ANIVERSARIO

Sorteamos 30 FANTÁSTICAS PEUGEOT SQUAB

Este verano no tendrás que ir tan lejos, para encontrar tu Tienda JUMP

5* AÑOS DE GARANTIA

MICROFONO: 1.500 Ptas.
ALTAVOCES: 5.400 Ptas.
RATON: 1.000 Ptas.
PRECIOS IVA INCLUIDO

EQUIPO JUMP PENTIUM 100

Procesador Pentium 100. Caja semitorre. Disco Duro: 1 Gb. Memoria RAM: 8 Mb. Floppy 3" 1/2, 1.44 Mb. SVGA PCI 1 Mb. 2 puertos serie alta velocidad y 1 puerto paralelo. Monitor SVGA 14" (1024x768 0'28 d.p.)N.I. Teclado expandido 105 teclas.
5 Años de Garantía (en piezas y mano de obra).
*1 Año de Garantía en Disco Duro.

138.500 Pts.
I.V.A. INCLUIDO

EQUIPO JUMP PENTIUM 120

Procesador Pentium 120. Caja semitorre. Disco Duro: 1 Gb. Memoria RAM: 8 Mb. Floppy 3" 1/2, 1.44 Mb. SVGA PCI 1 Mb. 2 puertos serie alta velocidad y 1 puerto parlelo. Monitor SVGA 14" (1024x768 0'28 d.p.)N.I. Teclado expandido 105 teclas.
5 Años de Garantía (en piezas y mano de obra).
*1 Año de Garantía en Disco Duro.

147.500 Pts.
I.V.A. INCLUIDO

EQUIPO JUMP PENTIUM 133

Procesador Pentium 133. Caja semitorre. Disco Duro: 1 Gb. Memoria RAM: 8 Mb. Floppy 3" 1/2, 1.44 Mb. SVGA PCI 1 Mb. 2 puertos serie alta velocidad y 1 puerto paralelo. Monitor SVGA 14" (1024x768 0'28 d.p.)N.I. Teclado expandido 105 teclas.
5 Años de Garantía (en piezas y mano de obra).
*1 Año de Garantía en Disco Duro.

158.000 Pts.
I.V.A. INCLUIDO

Más de 60 Tiendas en toda España.

CONSULTA AHORA NUESTROS PRECIOS. CONTINUAMENTE LOS MEJORAMOS.

CREATIVE

CREATIVE LABS

SB DISCOVERY CD16 8X

Tarjeta de sonido estéreo Sound Blaster 16 PnP. Lector de CD-ROM 8x de Creative. Altavoces estéreo de alta calidad. Software incluido: Actua Soccer

P.V.P.: 33.500 Pts
IVA Incluido.

P.V.P.: 20.500 Pts
IVA Incluido.

SOUND BLASTER 32 PNP

Grabación y reproducción en estéreo con calidad CD-Rom. Polifonía orquestal de 32 notas. Sintetizador musical estéreo FM mejorado con 20 voces. Interface IDE CR-Rom y puerto joystick.

SOUND BLASTER 16 PNP

Grabación y reproducción en estéreo con calidad CD. 20 voces mejoradas, sintetizador musical estéreo FM. Interface MPU 401 UART y SB MIDI. Herramientas de audio Creative y Text to Speech.

P.V.P.: 14.500 Pts
IVA Incluido.

P.V.P.: 52.500 Pts
IVA Incluido.

SB FAMILY CD32 8X

Tarjeta de sonido Creative Sound Blaster 32 PnP. Lector de CD-ROM 8x de Creative. Altavoces estéreo de alta calidad. Software Microsoft incluido: Home CD Supplier. Works. Fine Artits. Autoroute Express. Ancient Lands. Magic School. Creative Writer. Golf MM.

LA MAYOR RED DE TIENDAS DE INFORMATICA

Estamos en:

ANDALUCIA

ALGECIRAS: Sevilla, 15 (Pza. Neda) - Tel: (956) 66 47 21
ALMERIA: Gregorio Marañón, 43 - Tel: (950) 22 80 68
CADIZ: Avda. Andalucía, 92 - Tel: (956) 26 19 02
CORDOBA: Avda. Gran Capitán, 36 - Tel: (957) 48 [illegible] 19
GRANADA: Camino de Ronda, 125 - Tel: (958) 20 00 54
C/ Alhamar, 23
HUELVA: Marina, 29 - Tel: (959) 28 39 84
Alcalde Federico Molina, 48 - Tel: (959) 22 65 93
JAEN: Millán de Priego, 19 - Tel: (953) 26 16 05
JEREZ: Guarnidos, 2 - Tel: (956) 34 09 76
LINARES: C/ Isaac Peral, 36 - Tel: (953) 60 10 65
MALAGA: Alameda Capuchinos, 61 - Tel: (95) 226 14 25
SAN FERNANDO: Real, 51 - Tel: (956) 88 96 54
SEVILLA: Virgen de Luján, 5 - Tel: (95) 428 00 17
Luis Montoto, 85 - Tel: (95) 457 90 40

ARAGON

HUESCA: Coso Alto, 56 - Tel: (979) 24 03 18
ZARAGOZA: Marcial, 1 - Tel: (976) 22 65 11

ASTURIAS

GIJON: Avda. Manuel Llaneza, 86 - Tel: (98) 539 21 10
OVIEDO: Asturias, 18 - Tel: (98) 527 41 61

BALEARES

PALMA: 31 de Diciembre, 24 - Tel: (971) 29 0[illegible]

CANTABRIA

SANTANDER: Floranes, 47 - Tel: (942) 23 81 09

CASTILLA LA MANCHA

ALBACETE: Octavio Cuartero, 23 - Tel: (967) 50 51 92
CIUDAD REAL: De la Mata, 41 - Tel: (926) 22 80 70
CUENCA: Avda. República Argentina, 8
Tel: (969) 21 41 70
TALAVERA: Paseo de la Estación, 1 - Tel: (925) 82 38 58
TOLEDO: Colombia, 10 - Tel: (925) 21 49 31

CASTILLA - LEON

AVILA: Plz. Sta. Ana, 2 - Tel: (920) 25 69 19
(junto a " El Diario de Avila ")
BURGOS: Plz. Virgen del Manzano, 19 - Tel: (947) 24 07 02
LEON: Lucas de Tuy, 5 - Tel: (987) 24 53 56
PALENCIA: C/ Mayor, 57
SALAMANCA: Ronda Sancti Spiritus, 16
Tel: (923) 26 06 56
SEGOVIA: Ezequiel González, 21 - Tel: (921) 43 14 08
PONFERRADA: Pza. República Argentina, 4
Tel: (987) 42 59 29
VALLADOLID: San Quirce, 2 - Tel: (983) 31 54 89
ZAMORA: Avda. Príncipe de Asturias, 13

CATALUNA

LERIDA: Plz. De las Misiones, 7 - Tel: (973) 26 98 50
REUS: Mare Molas, 16 - Tel: (977) 32 [illegible] 45
TARRAGONA: Circunvalación, 29 - Tel: (977) 24 27 18

EXTREMADURA

BADAJOZ: Plz. Los Alféreces, 4 - Tel: (924) 24 33 28
CACERES: Avda. Portugal, 4 - Tel: (927) 24 14 47
MERIDA: Rambla de Santa Eulalia, 9 - Tel: (924) 31 40 54

GALICIA

LA CORUÑA: Alcalde Pérez Arda, 14 - Tel: (981) 15 01 17
(Ronda Outeiro)
LUGO: Avda. de la Coruña, 53 - Tel: (982) 21 [illegible] 30
SANTIAGO: San Pedro de Mezonzo, 19 - Tel: (981) 59 95 58
VIGO: Barcelona, 45 - Tel: (986) 42 11 91

MADRID

MADRID: General Yagüe, 52 - Tel: (91) 570 81 54

MURCIA

CARTAGENA: Avda. Alfonso XIII, [illegible] - Tel: (968)
MURCIA: Antonete Gálvez, 4 - Tel: (968) 24 43 84

RIOJA

LOGROÑO: Duquesa de la Victoria, 6 - Tel: (941) 25 95 04

C. VALENCIANA

ALCIRA: Avda. Hispanidad, 3 - Tel: (96) 240 26 62
ALICANTE: [illegible]al, 12 - Tel: (96) 513 04 [illegible]
Duque de Zaragoza, 2 - Tel: (96) 52[illegible] 05 24
CASTELLON: Amadeo I, 11 - Tel: (964) 25 31 31
ELCHE: Cristóbal Sanz, 73 - Tel: (96) 667 57 31
GANDIA: San Rafael, 17 - Tel: (96) 287 56 30
VALENCIA: Albacete, 4 (Distribuidores)
Tel: (96) 380 22 12
Albacete, 8 - Tel: (96) 380 50 34
Micer Mascó, 8 - Tel: (96) 361 40 87
Conde Salvatierra, 17 - Tel: (96) 351 91 96

SERVICIO TECNICO PROPIO

MAXIMA GARANTIA EN NUESTOS EQUIPOS

TELEFONO DIRECTO 902 23 95 94

REVISTA JUMPING YA A LA VENTA

TARJETA DE CREDITO GRATUITA

MAS DE 60 PUNTOS DE VENTA

Precios válidos hasta el 31 de Agosto o hasta fin de existencias. Oferta válida salvo error tipográfico. Estos precios pueden variar sin previo aviso. Los logotipos y marcas utilizadas están registradas por sus respectivos fabricantes y usados sólo en beneficio de la marca.

SUMARIO

6 PRIMERA LÍNEA Todas las noticias.

13 CARTAS AL DIRECTOR Os respondemos.

28 A EXAMEN AccentPro, Harvard Graphics, WinFax.

34 EXPANSIÓN Zoom FaxModem.

38 INFOGRAFÍA Un repaso a los capítulos más importantes del modelado 3D.

50 VIRUSMANÍA El "Parity Boot", un virus que infecta los sectores de arranque.

56 DEMOSCENE Estudiamos la paleta gráfica.

60 TORRE DE BABEL Con la versión 2.0 de Vesa, la programación gráfica bajo DOS mejora.

64 WINDOWS 95 A FONDO Seguimos indagando entre las maravillas de este S.O.

66 METAFORMÁTICA Otra manera de ver la informática en esta sección para entendidos.

78 RENDERMANÍA Comparativa entre los dos programas de modelado: Breeze y Moray.

84 CURSO DE VISUAL BASIC Algunas sentencias Basic para realizar cosas interesantes.

86 ASÍ FUNCIONA La tercera entrega de la evolución del ratón desde sus inicios a la actualidad.

89 CURSO DE FICHEROS MOD

94 PRIMER CONTACTO «Gender Wars», una odisea entre el género femenino y masculino.

96 PREVIEWS «The Gene Machine», «Starfighter 3.000», «Afterlife», «Azrael´s Tear», «Silent Hunter», «Return Fire», «Sonic PC».

101 CRÍTICA «S.W.O.S. European Edition», «Druid», «Offensive», «Blown Away».

104 PANTALLA ABIERTA «I. Jones: Aventuras de Despacho», «Battle Arena To Shin Den», «Conquest of the New World», «Riddle of Master Lu», «Virtua Fighter PC», «Heretic Shadow of the Serpent Riders», «EZ Language», «Flying Fingers», « Museos de Europa».

126 TRUCOS Los mejores para tus juegos.

137 CONSULTORIO Respuestas a tus dudas.

PCmanía año V Nº 46 Agosto 1996 995 ptas. *(IVA incluido)*

14 INFORME
EMULADORES PARA PC

¿Cuantas veces habéis echado de menos vuestro primer ordenador?, ¿y aquellos divertidos juegos monocromos? Pues aquí están, para todos los nostálgicos, todos los emuladores que hemos podido recopilar para que los disfrutéis.

22 INFORME
ALIFE V, CONGRESO MUNDIAL SOBRE VIDA ARTIFICIAL

Las nuevas tendencias están a punto de convertir a los ordenadores en organismos vivientes. En Japón se han reunido los expertos en la materia para compartir sus últimas experiencias. Estuvimos allí.

36 EXPANSIÓN
NUEVA CÁMARA FUJIFILM DS 22

La era de la fotografía digital está llegando a pasos agigantados. La tecnología lo invade todo y a partir de ahora bastará un portátil para poder ver tu imagen en unos minutos.

44 TIEMPO REAL

A petición de todos vosotros dedicamos nuestra sección a los editores de juegos 3D. «Duke Nukem 3D», está todavía calentito y, además, es uno de los mejores, así que sobre él han trabajado nuestros expertos.

69 ALTA DENSIDAD

Este mes, os ofrecemos dos aplicaciones multimedia. Una de ellas sobre el certámen de vela más conocido del mundo, y la otra sobre las últimas tendencias de la música electrónica en la actualidad.

120 A FONDO
APACHE AH•64 D

Jane´s acaba de presentar un nuevo simulador de vuelo. Esta vez le ha tocado el turno a un revolucionario helicóptero de combate. Os enseñamos como manejar a fondo un aparato de esas características.

pcmanía

Edita HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Subdirectores Generales
Domingo Gómez
Amalio Gómez

Director
Domingo Gómez
Directora Adjunta
Cristina M. Fernández

Director de Arte
Jesús Caldeiro
Autoedición
Carmen Santamaría
Elena Jaramillo

Redactor Jefe
Javier de la Guardia
Redacción
Óscar Santos
Francisco L. Bautista
Francisco Delgado
Miguel Ángel Lucero (CD-ROM)
Alfonso Urgel (CD-ROM)

Secretaria de Redacción
Laura González

Directora Comercial
María C. Perera
Director de Publicidad
Jerónimo Mediavilla

Coordinación de Producción
Lola Blanco
Departamento de Sistemas
Javier del Val
Fotógrafo
Pablo Abollado

Corresponsal
Derek Dela Fuente (U.K.)

Colaboradores
Fco. Javier Rodríguez
José Manuel Muñoz
José Domínguez Alconchel
Anselmo Trejo
Javier Guerrero
Roberto Potenciano
Roberto Yuste
Juan A. Pascual Estapé
Esteban Moreno Valdés
Rafael Hernández Moreno
Fernando Herrera
Juan José Fernández
Eduardo Ruiz de Velasco
Eduard Sánchez Palazón

Redacción y Publicidad
C/ De los Ciruelos, nº 4
San Sebastián de los Reyes 28700 Madrid
Tel. 654 81 99 / Fax: 654 75 58

Imprime
Altamira, Ctra. Barcelona, Km.11,200
28022 Madrid Tel. 747 33 33

Distribución y Suscripciones
HOBBY PRESS, S. A.; S. S. de los Reyes (Madrid) Tel. 654 81 99

Transporta
BOYACA Tel. 747 88 00

Este publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información

Controlada por

PCMANÍA no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Prohibida la reproducción por cualquier medio o soporte de los contenidos de esta publicación, en todo o en parte, sin permiso del editor.
Depósito legal: M-34844-92

Esta Revista se imprime en Papel Ecológico Blanqueado sin cloro.

EDITORIAL

Los viejos rockeros nunca mueren..., decía una canción. Y este mismo sentimiento lo podríamos trasladar al mundo de la informática. ¿Quién de vosotros no ha añorado su 8 bits? Nosotros mucho. Hasta que descubrimos todo el apasionante mundo de emuladores para PC. El mismo que ahora os ofrecemos. Todas las máquinas, al menos todas las que fueron, están representadas en el completo informe que os presentamos y que tiene continuidad en el CD-ROM, en el que hemos incluido todos los emuladores que hemos encontrado y con los que esperamos paséis un divertido verano.

Y como no sólo de recuerdos vive el aficionado a la informática, hemos completado la revista con muchas cosas interesantes. Nuestras secciones A Examen y Expansión se "ponen las pilas" durante el verano y os muestran lo mejorcito de software y hardware para estos próximos meses. No dejéis de echar un vistazo al artículo sobre la nueva cámara digital de Fujifilm, un aparatito perfecto para llevaros de vacaciones e inmortalizaros en la playa.

Os contamos todo lo que se dijo en el congreso de vida artificial ALIFE V, que recientemente se ha celebrado en el país del Sol Naciente. Y damos un repaso A Fondo a un helicóptero de combate muy especial: Ah64D Longbow. Por supuesto, nuestras secciones habituales siguen ofreciendo los más completos y más impactantes contenidos acontecidos en el sector. Para que nadie pierda el hilo mientras tomáis el sol: nombres como «Indiana Jones y sus aventuras de despacho», «Olympic Games», «To Shin Den», «Conquest of the new world», «Virtua Fighter» o «Heretic 2», han tomado nuestras páginas con la sana intención de haceros más llevaderos los meses veraniegos.

Sólo nos queda desearos un feliz verano y citaros, como siempre, para el próximo mes en el mismo lugar y el mismo día. ¡Hasta pronto!

Breves

ACCENT Y COMPUSERVE

Accent ha llegado a un acuerdo con Compuserve para incluir el software CIM en la suite de Accent para Internet. Además, Accent incorporará este software en las versiones comerciales de «Internet with an accent».

OPEL TIGRA EN CD-ROM

Durante la reciente celebración de la Feria del Automóvil de Madrid se presentó a la prensa el CD-ROM promocional que ha desarrollado Opel para su modelo Tigra. Este CD acaba de obtener en Dearborn (Michigan E.E.U.U.) el primer Premio Internacional de Publicidad de Automoción en la categoría de medios interactivos. Opel (http://www.opel.com) está desde hace algún tiempo disponible en Internet con un Web repleto de interesante información.

VIDEO PHONE DE INTEL

La nueva tecnología VideoPhone de Intel permite la posibilidad de videoconferencia a través de las líneas telefónicas normales. El Video Phone es capaz de transmitir de 4 a 12 frames por segundo y es compatible con los estándares H234, lo que asegura la interoperatividad con otros productos. Compaq ya ha anunciado que sus nuevos modelos de ordenadores incorporarán esta tecnología.

NUEVO SERVICIO DE SOPORTE DE VISIO

Visio ofrece a través de Internet un nuevo servicio de soporte para los usuarios de sus productos. La dirección es http://www.visio.com. Adicionalmente, existe un soporte telefónico gratuito para los usuarios registrados 900 93 35 35.

Arcadia *a toda máquina*

Mientras los demás -nosotros no, tranquilos-, dejan pasar el verano preparando las campañas de Otoño, Arcadia, o lo que es lo mismo Funsoft, no descansa. Forzando la máquina, el personal de la conocida distribuidora española, ha preparado todo un nuevo y remozado catálogo de productos.

Comenzaremos hablándo del funware. ¿Qué es el funware? Pues toda la parafernalia de hardware que rodea a nuestro ordenador, léase alfombrillas, ratones, filtros..., Funsoft acaba de inaugurar en España una completa línea incluyendo todo el funware que necesitamos para hacer nuestra estancia frente al PC mucho más agradable. Todo con sus correspondientes cajas y manuales en castellano.

Además, de esta línea, Arcadia, comenzará a lanzar los educativos de Funschool destinados a los más pequeños de la casa. Con estos CD ROMs, los benjamines aprenderán y se divertirán al mismo tiempo, y en su propio idioma.

Otra compañía, TerraGlyph, también a partir de ahora distribuida por Arcadia, ha preparado títulos como «Hansel y Gretel y el castillo encantado», «El laberinto de Rumpelstiltskin», «Tiny toons adventures: Buster and the beanstalk». Son sólo un ejemplo de lo que nos espera. Todos los programas van a ser traducidos y aparecerán a lo largo de los próximos meses.

Ahora le toca el turno a Steinberg, una compañía de productos dedicados a la música que posee una completa línea de software de la que se extraerán algunos títulos antes del Otoño.

Virgin Sound and Vision ofrecerá también de la mano de este distribuidor español, títulos como «Get ready for school Charly Brown» o «Snoopy's campfire stories». Todos ellos en castellano.

También lanzará en breve «Schiratti Commander», de Lagosoft, un software que permite diseñar nuestros propios escenarios para Flight Simulator.

GANADORES PRO PINBALL

A continuación, encontraréis los nombres de los participantes con sus puntuaciones. Los veinte primeros recibirán un lote de juegos: «Pro-Pinball The Web», «Dawn Patrol» y «Dream Web».

Enmanuel A. Lopez Herrera **Málaga**
Juan José Extremera Vázquez **Barcelona**
Rafael Cintrano Marquez **Málaga**
Antonio Redón Ruiz **Cádiz**
Miguel Ramón Giménez **Barcelona**
Santiago Fernández Fernández **Toledo**
Lucas José Iglesias Conde **Orense**
Marcos M. Cuenia García **Asturias**
Jordi López Espin **Barcelona**
Alberto Meseguer Castillo **Valencia**
Daniel Ayala Rodríguez **Murcia**
Ramón García Pérez **Madrid**
José M. Fernández Danvila **Córdoba**
Alejandro Lacambra Boada **Barcelona**
Fernando Vicente Fóez. **Vizcaya**
Carlos Liébana Anero **Palencia**
Armando Glez. Odriozola **Vizcaya**
Rosa Ferrer Ibáñez **Valencia**
Antonio Valcuende Villalonga **Vizcaya**

Los diez siguientes clasificados recibirán un juego de «Navy Strike» y «Red Ghost» cada uno:

Alberto Gonzalo Suárez **Madrid**
Javier Cepeda Sánchez **Madrid**
Alfredo Luque Palomo **Madrid**
Inigo Ayrnat de Guezala **Madrid**
Juan Luis Lucas Laseca **Madrid**
Sergio García Monduate **Cantabria**
Antonio Fernández Vara **Madrid**
Francisco Javier Cara **Almería**
Jaime Martínez López **Madrid**
Miguel Lopez Zafrilla **Albacete**
José Cantero Juan **Valencia**

GANADORES JAVA

Juan Luis Modarra Cabo (Tarragona), ganador del 1º premio: viaje de una semana para 6 a personas a EPCOT, en Orlando (USA).

Ganadores de un juegos de diseñar Hellsoun:

Juan de Juan Hernández, Madrid
Vicente Pérez Vidal, Alava
Jordi Castellano Gomez, Valencia
Pablo Lozano Ortega, Alicante

GANADORES CONCURSO MIDI

Cada uno recibirá un módulo de sonido LA, modelo CM-32 L de Roland.

Manuel Amilcar García	Tenerife
Luis O. Bethencourt Álvarez	Tenerife
Joseba González Egia	Vizcaya
Alberto Gatell Serrano	Barcelona
Ignacio Gracia Quintana	Barcelona
David Trias i Borrás	Barcelona
Jorge Vila López	Madrid
Alex Ballarin Catre	Barcelona
Fernando Egido Egaña	Guipúzcoa
Angel Luis López Sánchez	Córdoba
Jaime Simón Bravo	Valladolid
Sergio Hernández Villarrubia	Madrid
Enrique Ruiz Muñoz	Valencia
Eduardo Ibáñez Valle	Alava
Guillermo Florez Llamas	Sevilla
José Jesús García Rubio	Córdoba
Toni Viñas Serra	Barcelona
Luis Gómez Rodríguez	Asturias

LA CADENA JUMP AMPLIA SU NÚMERO

Jump Ordenadores acaba de abrir 8 nuevas tiendas en Alicante, Alcira, Cartagena, Huelva, Linares, Granada. Talavera y Valencia. Jump tiene prevista la apertura de 30 nuevas tiendas durante este año, lo que haría un total de 80 para los primeros meses del año 97. Además, se ha iniciado un servicio on line de asistencia al cliente en el teléfono 902 23 95 94.

NOVEDADES ADOBE

Adobe Systems acaba de anunciar Adobe Premiere 4.2 para Windows NT y Windows 95, y una colección de Graphics & publishing SDKs en CD-ROM. Adobe Premiere 4.2 ofrece total funcionalidad 32 bits, nuevo interfaz mejorado, nuevos filtros y soporte Indeo Interactive de Intel. En el CD-ROM del programa se incluyen Crystal Fonts 3.01, VDOLive Personal Server, Adobe Photoshop 3.0.5 LE para Windows, Adobe Acrobat Reader 2.3, Adobe Type Manager 3.0.2, Quick Time 2.1 y el Indeo Interactive. Los 7 Graphics & Publishing Software Development Kits, en un único CD-ROM, aparecerán Adobe Premiere, Adobe Pagemaker, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator e incluyen herramientas de todo tipo para facilitar su trabajo a los usuarios de la amplia gama de programas de la compañía.

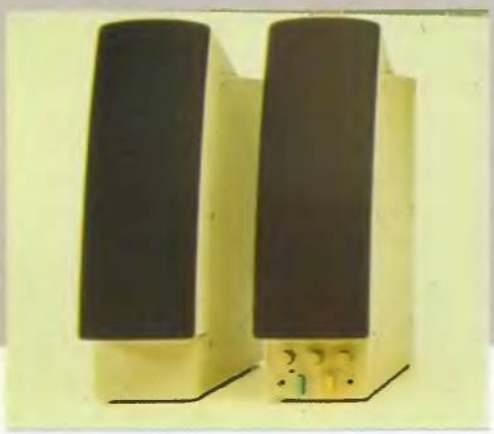
Por último, también aparecerá una versión para consumo de Photoshop que se denominará Adobe PhotoDeluxe 1.0 con un precio en el mercado inferior a las 15.000 pesetas.

NEW MOTION

Topware ofrece el software New Motion. New Motion es un reproductor multimedia optimizado que es capaz de reproducir hasta Vídeo CD en un Pentium 90 sin necesidad de hardware adicional. New Motion funciona bajo Windows, y su precio es de unas 4.995 pesetas.

CUATRO PREMIOS PARA LABTEC

El fabricante de altavoces multimedia Labtec ha sido recientemente galardonado con el importante premio a la innovación del Winter CES de Las Vegas. Los productos que consiguieron asombrar al jurado fueron los altavoces LCS 3210, LCS 1224, LCS 2612 y el Imager LCS 9210. Los LCS 3210 son dos altavoces ultradelgados que proporcionan sonido 3D, Spatializer, e incorporan tecnologías Transmission Line y Max X para garantizar la calidad del sonido a pesar de su tamaño. Los LCS 1224 ahorran espacio en el lugar donde está colocado el ordenador sin sacrificar el audio. El sistema LCS 2612 incorpora un par de altavoces y un subwoofer para mejorar el sonido y, por último, el Imager es un aparato que permite sonido mejorado en 3D para cualquier pareja de altavoces.



Breves

CHIP 440FX PCI DE INTEL EN AST BRAVO

AST incorporará el nuevo chip de Intel 440FX PCI en sus equipos pertenecientes a la serie Bravo. El objetivo de AST es proporcionar el máximo rendimiento a los usuarios de sus sistemas Pentium PRO.

R10000 DE MIPS

MIPS Technologies acaba de anunciar un nuevo procesador RISC a 275 Mhz. Se trata del R10000 que ofrece un rendimiento de 12 SPECint 95 y 24 SPECfp95.

MMX EN AST

AST ha anunciado que soportará la nueva tecnología MMX de Intel en sus próximas gamas de equipos. De esta forma, AST planea extenderse a otras áreas de mercado como videoconferencia, vídeo MPEG 2 y compresión DSVD.

INTERNET EXPLORER 3.0

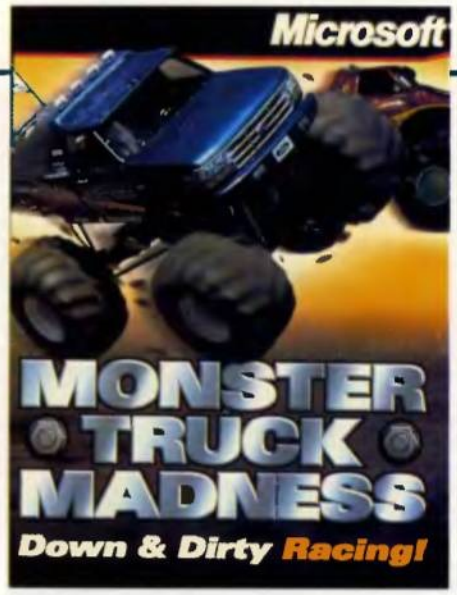
«Internet Explorer 3.0» ya está disponible en versión beta. Éste es el primer programa cliente para Internet que integra las tecnologías ActiveX que permiten a los desarrolladores crear aplicaciones y contenido interactivo para la red. Internet Explorer es compatible con lenguaje JAVA, VB Script, JavaScript y las últimas especificaciones HTML del W3C (World Wide Web Consortium).

SPYCRAFT, LA PELÍCULA

Universal Pictures ha firmado un acuerdo con Activision para realizar la versión cinematográfica de su reciente juego «Spycraft». Asimismo la multinacional ha adquirido los derechos del programa para la posible realización de una serie de televisión.

NUEVOS JUEGOS DE MICROSOFT

Microsoft lanzará en los próximos meses todo un ataque frotal al mundo de los videojuegos. productos como «Monstertruck madness», «Close combat» o «Hellbender» van a convertirse en nombres clave para la nueva estrategia que prepara el señor Gates. Arcade, estrategia, simulación..., todos los estilos tendrán lugar en la cartera de títulos que estarán disponibles antes de fin de año. La idea es demostrar a todo el mundo que Windows 95 es la plataforma perfecta para desarrollar juegos. Y lo van a conseguir.



HACE 60 AÑOS...

Hace 60 años, un 18 de julio comenzaba en España una sangrienta guerra fraticida. BMG prepara, para conmemorar el histórico suceso, un CD-ROM denominado España en Guerra. Las cifras de este nuevo CD son: 140 artículos temáticos interrelacionados por más de 500 conexiones de hipertexto, un cronograma con los más de 200 acontecimientos más importantes de la contienda, más de 300 fotografías, trece canciones e himnos grabados especialmente para la ocasión y una serie de entrevistas interactivas en vídeo con supervivientes de los dos bandos.

MOUSEMAN 96

Logitech presenta un nuevo ratón, acompañado de nueva versión de software, destinado específicamente al entorno Windows 95. Mouseman 96 incluye la función Hyperjump, que muestra, alrededor del puntero con un sólo click una imagen con los comandos más utilizados habitualmente. Otra novedad es la función SmartMove que hace que el puntero se coloque de forma automática en el lugar que queremos de la ventana. Este nuevo ratón posee tres botones programables y la versión 7.1 del software MouseWare.

La opinión

"Windows 95 es una *M*..."

Disculpad el titular, pero este fue el escueto correo electrónico que llegó a la redacción a finales del pasado mes de junio. ¿Quién lo enviaba? Corramos un tupido velo. Lo que me gustaría comentar en este espacio es el concepto que tienen muchos usuarios de lo que debe ser o no debe ser un nuevo Sistema Operativo; eso, a parte de la evidente falta de educación del emisor del susodicho mensaje. Los ingenieros de Microsoft han intentado con Windows 95 crear un nuevo S.O. sencillo de emplear. El mayor problema de revolucionar un entorno informático está en conseguir la absoluta compatibilidad con todo lo anterior y ahí es donde Windows 95 tiene su mayor handicap. Pero es inevitable. Lo que tenemos que hacer es mirar al futuro y, por supuesto, bombardear a Microsoft con sugerencias sobre lo que tienen que solucionar en posteriores versiones. Las críticas siempre deben ser constructivas y en ningún caso destructivas. Podríamos escribir libros y libros con los fallos de Windows 95, pero no podréis negar que ha conseguido que el ordenador entre en sitios en los que hasta hace unos meses era impensable. Y eso es bueno para todos. Así que ya sabéis, Windows 95 es una apuesta de futuro, y como tal hay que considerarla.

MULTIPASS 10

No pasa un mes en el que no nos asombremos con la aparición de nuevo periférico. Este ha sido el caso del Canon Multipass 10. El aparatito en cuestión integra en un espacio bastante limitado fax, escáner, impresora, teléfono opcional y contestador automático. Todo por un precio que ronda las 100.000 pesetas. Como fax, el Multipass 10, permite la utilización de papel normal e incluye un software administrador para Windows que controla todo el tráfico de entradas y salidas de mensajes, como impresora, puede imprimir hasta 2 páginas por minuto y como escáner es totalmente compatible TWAIN.

NUEVO PENTIUM A 200 MHZ

El pasado 10 de junio, Intel anunció oficialmente la aparición del nuevo procesador Pentium a 200 Mhz. Este nuevo chip, según Intel, coloca a los Pentium a 120 y 133 Mhz en la posición de gama baja. El P200 usa la tecnología de proceso avanzada de 0.35 micras y está encapsulado con el sistema

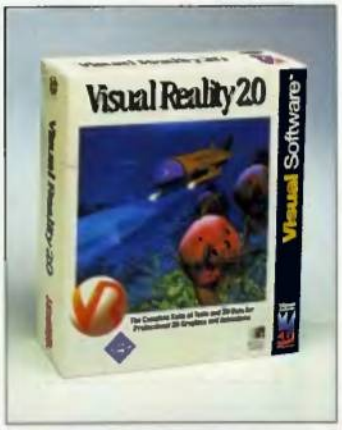
Plastic Pin Grid Array que le hace más eficaz a nivel térmico. Las prestaciones de este súper procesador son 5,47 SPECint_base, 3.68 SPECfp95 y 2,92 SEPCfp_base95. El índice iCOMP es de 142. Su precio son 599$ por 1.000 unidades.

CONNECTIX AGENT 95 Y QUICKCAM COLOR

Informática Trading, distribuidor de los productos de Connectix en nuestro país, ha anunciado la pronta disponibilidad de Agent 95 y QuickCam color. El primer producto es la versión para Windows 95 del conocido Ram Doubler. Se trata de un duplicador de RAM con tecnología de 32 bits y al que se le han añadido diversas funcionalidades. Agent 95 incluye los programas: Memory Agent, Resource Agent, Performance Agent y System Info Agent. La tecnología de compresión dinámica de RAM que utiliza Agent 95 mejora el empleo de la memoria virtual de Windows en las situaciones en que los recursos disminuyen. Por su parte, QuickCam Color es una cámara digital en color para Windows que se conecta al puerto paralelo del PC y es capaz de tomar fotografías de 640x480 en 24 bits. Esta cámara, en un Pentium, y empleando la tecnología propia de Connectix de compresión de vídeo, es capaz de proporcionar hasta 24 imágenes por segundo, lo que la hace ideal para videoconferencia. QuickCam color necesita un 486 o superior con al menos 8 Mb de RAM para Windows 3.1 y 12 Mb para Windows 95.

MICROGRAFX ADQUIERE VISUAL SOFTWARE

El pasado 15 de marzo la compañía Micrografx adquirió Visual Software Inc. Esta compañía era una de las principales en el campo de la imagen 3D. Los productos de Visual Software pasarán a formar parte de la amplia familia de herramientas de software de Micrografx. Instant 3D para Windows 95 permite añadir de forma muy sencilla objetos y textos 3D a cualquier programa. Gracias a su soporte OLE 2.0, Instant 3D admite un amplio de rango de aplicaciones a la hora de intercambiar contenidos. Visual Reality 2.0, el segundo producto estrella de Visual Software, es una poderosa herramienta para crear animaciones 3D profesionales. Estos dos productos se publicarán en breve en nuestro país siguiendo la política de precios ajustados de Micrografx. Además, incluyendo cientos de imágenes clip art, texturas, mundos virtuales prediseñados, etc., para hacer mucho más fácil al usuario el comenzar a trabajar.



SU CONEXIÓN A INTERNET

TE REGALAMOS UN MODEM
14.400 Bps (o 28.800 Bps **)
Llama al 902.10.16.23

3 MESES : 8000 Ptas
6 MESES : 15.000 Ptas
1 AÑO : 28.000 Ptas
(+ IVA)

- CONEXIONES DE ALTA VELOCIDAD
- LLAMADA LOCAL CON INFOVÍA
- SIN LIMITE DE TIEMPO

* OFERTA LIMITADA PARA CONEXIONES DE 6 MESES MINIMO
** CON SUPLEMENTO

INTERYEL
INTERNACIONAL TELEMATICA

MOTOCICLISMO CATÁLOGO

Luike Motorpress ha editado un CD-ROM denominado "Motociclismo catálogo" que reune una selección de las motocicletas que componen la oferta mundial, además de un análisis de los últimos modelos y una completa visión del futuro con los prototipos y transformaciones más espectaculares. Más de 500 motos conforman un catálogo interactivo con música original, vídeos e imágenes que se venderá al precio de 4.900 pesetas.

Libros

GUÍA COMPLETA DE MICROSOFT EXCEL...

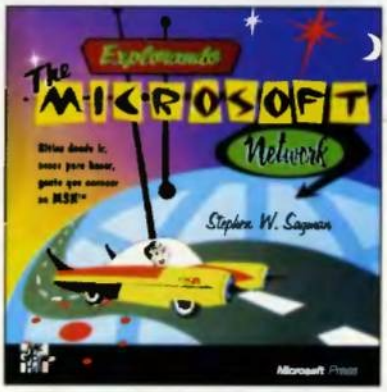
Mark Dodge y otros.
McGraw Hill
1.200 Págs.
9.000 Ptas.
****

Una de las herramientas más utilizadas es sin duda la hoja de cálculo de Microsoft Excel. ¿Habéis pensado alguna vez en dominarla a la perfección? Pues ahora es el momento. Este libro conseguirá convertiros en auténticos expertos en Excel 95. Los autores han cubierto todos los aspectos de este potente programa y los han incluido en un voluminoso tomo de 1.200 páginas. Es difícil imaginar que algo se les haya quedado en el tintero después de este despliegue. El texto está profusamente ilustrado con pantallas del programa y cuajado de notas con trucos y consejos para mejorar nuestra productividad. En suma, que el nombre no llama a engaños y de verdad que vais a encontrar la guía completa de Excel 95.

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

José María Angulo
Editorial Paraninfo
572 Págs.
4.500 Ptas.
****

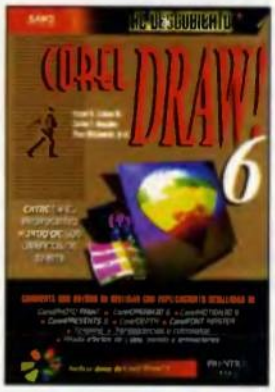
La teoría de computación es una de las asignaturas más ingratas a la hora de aprender a programar ordenadores.
Este texto intenta, mediante infinidad de ejemplos prácticos y un disquete con programas, introducirnos en el apasionante mundo de las máquinas programables.
Que os quede bien claro que no se nos hablará ni de un lenguaje de alto nivel ni de un ordenador en concreto.
El libro trata de damos un total dominio de la base sobre la estructura de la programación, de forma que, después de dominar esa base sea sencillo el acceso a lenguajes de alto y bajo nivel. Un buen libro que sin duda será de gran ayuda a los profesionales del sector informático.



EXPLORANDO THE MICROSOFT NETWORK

Stephen W. Sagman
McGraw Hill
306 Págs.
2.285 Ptas.
****

The Microsoft Network fue el intento de la todopoderosa Microsoft de hacer la competencia a Internet. MSN ha devenido una red popular, con contenidos bastante limitados en relación a la red de redes, pero por la que desde luego merece la pena darse una vuelta. Este libro, profusamente ilustrado, nos ofrece un auténtico tour guiado digno de los mejores operadores del mercado.
Un modem, un ordenador y una cuenta en MSN es todo lo que necesitaremos para visitar los cientos de "sites" que nos ofrece la compañía del todopoderoso rey de Windows 95, Bill Gates.
¡Ah! ¡Y no olvidéis que desde MSN también es posible llegar a Internet!



COREL DRAW 6

Foster D. Coburn, Carlos F. González y otros.
Prentice Hall
1.216 Págs.
7.688 + I.V.A.
****

Corel Draw es el programa de edición gráfica más empleado en el mundo del PC, para algunos es hasta el mejor de los que existen ahora mismo en el mercado. Y como tal, proliferan los textos que intentan descubrir sus secretos. En este libro, sus autores tratan de convertirnos en unos expertos usuarios del potente programa de Corel. Se incluye un CD-ROM con una versión demostración de Corel Draw 6, un detalle muy importante para poder practicar con las lecciones del libro. Cientos de capturas de pantallas, ejemplos y muchas, muchas páginas amenizan un volumen de la colección "Al Descubierto" de Prentice Hall que resulta más completo que los propios manuales que Corel distribuye con el paquete.

Gran Concurso

PEUGEOT SQUAB

pcmanía

Querido lector:

En Octubre PC Manía cumple 4 años. Y todo se lo debemos a lectores como tú, que mes a mes nos seguís con interés y nos inundáis la redacción de sugerencias y cartas.

Así que hemos pensado hacer un gran sorteo durante los meses que preceden al aniversario: agosto, septiembre y octubre. Cada uno de ellos sortearemos 10 Peugeot Squab ante notario, y tú puedes ser uno de los ganadores.

Esperamos que la idea del scooter te parezca atractiva. Aquí hemos discutido largo y tendido sobre lo que más os podía apetecer y esperamos no habernos equivocado, porque queremos que participéis con nosotros de esta fecha que tanta ilusión nos hace.

Si quieres hacernos alguna sugerencia o crítica sobre PC Manía, te animamos a que nos escribas unas líneas en el Cupón de Paticipación, porque gracias a ellas vamos adaptando la revista a los temas que más os interesan.

Gracias por estar con nosotros,

La Redacción

HOBBY PRESS

PEUGEOT

Peugeot Squab. 49cc.; Horquilla invertida de gran recorrido; Freno de disco delantero de 190mm de diámetro; Neumáticos anchos con tacos "traga-obstaculos"; Boa integrada en la carrocería; Espacio bajo el sillín para el casco; Bloqueo de dirección anti-robo; Caballete, Reposapiés plegables de aluminio, Protector anti-golpes y arañazos de polipropileno en la parte inferior de la carrocería y mucho más.

PVP 229.900 ptas.

BASES DEL SORTEO

1º. En los números 46, 47 y 48 de la revista PC MANÍA se ofrece un sorteo.

2º. Podrán participar en los sorteos todos los lectores de PC MANÍA que envíen el cupón de sorteo correspondiente a cada mes debidamente cumplimentado a la siguiente dirección: HOBBY PRESS,S.A., REVISTA PC MANÍA, Apdo. Correos 328, 28100 Alcobendas, Madrid. Indicando en una esquina del sobre: CONCURSO PEUGEOT SQUAB.

3º. Se realizarán un total de tres sorteos, y la fehas de recepción de cartas serán las siguientes: Primer sorteo: 15 de Julio a 31 de agosto; para el segundo sorteo: del 15 de agosto al 30 de septiembre, y por último, para el tercer sorteo: del 15 septiembre al 31 de octubre.

4º. Los sorteos se celebrarán ante el Notario de Madrid Don Juan Antonio Villena Ramirez, los días 3 de septiembre, 2 de octubre y 5 de noviembre de 1996.

5º.De entre todas las cartas recibidas de cada mes, el notario extraerá diez cartas mensualmente, que serán ganadoras de una PEUGEOT SQUAB cada una, resultando un total de treinta ganadores . El premio no será en ningún caso canjeable por dinero.

6º. Los premios no incluyen : seguros ni impuestos de matriculación.

7º.Una copia del acta notarial del sorteo le será facilitada a cualquier lector que la solicite hasta tres meses después de celebrado éste.

8º.El ámbito territorial de esta promoción es nacional.

9º.Los resultados de estos sorteos se publicarán en los números de octubre, noviembre y diciembre de PC MANIA.

10º.El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de sus bases.

11º.Cualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores y el Notario que dará fe de dicho sorteo.

Madrid, 4 de Julio, de 1996

CUPÓN DE PARTICIPACIÓN pcmanía

Nombre .....

Apellidos .....

Dirección .....

Localidad .....

Provincia ..... C. Postal .....

Edad ..... Teléfono .....

Sugerencias o Críticas:

❑ Marca esta casilla si deseas recibir información de Peugeot.

AGOSTO

¿TIENE VENENO?

En Agosto, NATURA te ofrece totalmente gratis "LA GUIA DE LOS REPTILES IBERICOS" para que salgas de dudas.

No te pierdas el número 3 de la colección más práctica de **Guías para observar y conocer la naturaleza**, diseñadas especialmente para facilitar su consulta tanto en el campo como en casa o en tus estudios.

Además, te contamos la historia de **ATAPUERCA** (Burgos), una excavación ejemplar con restos del primer europeo de hace 800.000 años.

SOLO POR 350 PTA.

¡El 25 de Julio a la venta!

Cartas al Director

Podéis dirigir vuestras consultas a la siguiente dirección de correo electrónico:
cartasdirector.pcmania@hobbypress.es

Cartas al Director es un foro en el que tiene cabida cualquier opinión de los lectores. Por supuesto sea buena o mala. Acaptamos críticas y aquí las podréis ver. Para participar en la sección os rogamos que nos envíes tus cartas a la siguiente dirección:
CARTAS AL DIRECTOR
REVISTA PCMANÍA
C/ DE LOS CIRUELOS 4, 28700 SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)

O bien, que las envíéis por FAX al número:
(91) 654 75 58

En la carta debe ir claramente especificado el nombre del autor y el número de su DNI. PCmanía se reserva el derecho a extractar el contenido del texto. No se devolverán los originales ni se mantendrá correspondencia en referencia a ellos. La revista no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de las cartas.

Que será del informático...

Somos dos estudiantes de informática de sistemas. Nos declaramos fans acérrimos del mejor Sistema Operativo: LINUX, (al que aportaremos nuestra cooperación cuando nuestros modestos conocimientos de informática nos lo permitan), y la mejor revista de información útil de informática aplicada: PCmanía.

El problema que queremos mencionar es, ¿qué futuro tendremos? Los ordenadores cambian muy deprisa, y más todavía la manera de desarrollar software, lo que hace de la informática una disciplina que está siendo adoptada por todas las ciencias circundantes, es decir, que la informática se está generalizando en todas las ramas, lo que, impone al informático una dinámica de constante actualización para mantener la ya de por sí mermada distancia entre el profesional de informática y el aficionado y/o usuario final, lo que agrava el intrusismo en nuestra profesión.

Pensamos que el hecho de que la informática se convierta en algo doméstico (de hecho en EEUU el ordenador ya es considerado un electrodoméstico), y que el programador es uno más que intenta sacar provecho del ordenador.

Creemos que sea cual sea la naturaleza de todo aquel que piensa que sabe programar en tal o cual lenguaje y entorno, no se puede comparar a todo un informativo versado sobre las más diversas disciplinas englobadas en el tratamiento de la información, como sistemas operativos, interconexión de redes, estructuras abstractas de datos y todo tipo de conocimientos de matemáticas (autómatas, probabilidad...) que sabe diseñar aplicaciones para los entornos, situaciones y tecnología más diversas.

Juanqui y Ángel (Madrid)

La informática es una ciencia que efectivamente cada vez tiene más importancia en todos los ámbitos del conocimiento. Y es cierto que cada vez el programador como tal es quizás el profesional más olvidado. Pero siempre hay alguien que tiene que hacer que el ordenador entienda a los profanos. Los sistemas operativos, los lenguajes, los programas para crear aplicaciones..., en su base tienen a un auténtico programador, como vosotros. Según vaya aumentando la popularidad de la informática, más usuarios querrán que su máquina haga más, que sea más sencilla de usar, más intuitiva..., y ahí es donde entráis los programadores. Por lo tanto, no creemos que el futuro sea tan negro o, al menos, no lo será por esos motivos.

Sugerencias

Estimado director de PCmanía: Después de leer la última revista, el numero 43, me gustaría hacerles llegar una serie de comentarios sobre la misma.

• En el informe "hard" referente a las placas Pentium dice: "y los nuevos sistemas operativos de 32 bits (léase Windows 95, Windows NT y OS/2) demandan..." ¿Nuevos? OS/2 lleva ya un tiempo siendo 32 bits.

Pero lo que más me extraña es que se diga que esos son los "nuevos" sistemas operativos de 32 bits..., y hecho en falta uno que, si bien menos publicitado, es mucho más potente: me refiero al sistema operativo Linux.

También comenta que hay que comprar EDO, que es mucho mejor... ¿De veras? Aún no he visto ningún informe técnico que demuestre que la diferencia económica de la memoria EDO a la convencional se refleje en un aumento "increíble" de rendimiento..., las cifras que he visto son de un 5% de mejora de rendimiento.

• En la sección de Metaformática se comenta que no conoce su autor ningún MUD español, ahí va uno:
aurora.etsiig.uniovi.es puerto 80

• En la sección Así funciona se hablaba del ratón, e inmediatamente se habla de Microsoft. ¿Qué sucede? ¿Aquí ya nos hemos olvidado del gran éxito del Apple, Apple IIe, Macintosh Classic?

• Respecto al CD: me pregunto porqué se entregan CDs de 127 Mbytes de capacidad y si en la fábrica se hacen sólo de este formato, pues sería mucho más interesante hacer CDs de 600 Mbytes.

Y ahora que ya he terminado mi larga carta, me gustaría hacer un par de sugerencias:

1.- ¿Por qué no se incluye una sección destinada al Linux? Parece que nadie lo conoce, y puede que sea así, sin embargo lo peor es que se está desarrollando un sistema operativo 32bits puro (no como W95) con múltiples posibilidades (su kernel soporta de todo), integrado directamente en eso que llaman Internet (soporte interno de protocolos TCP/IP) y con los últimos avances en programación (librerías dinámicas, programación ELF..)

2.- ¿Qué tal un artículo dedicado a benchmarks? Esto es: qué son, cómo hacerlos, programas de benchmarking..., para que el comprador de PC no compre a ciegas sino que conozca las prestaciones que realmente marcan la diferencia entre equipos.

3. -¿Qué ha pasado con el disquete que venía habitualmente? No creo que sea buena política eliminarlo, pues aún hay muchas personas que no disponen de un CD-ROM, y a esos lectores se les está cerrando mucho la puerta.

4. -¿Qué tal un artículo sobre shareware, freeware..., licencias? Hay mucha confusión entre los usuarios de PCs, y probablemente muchos de los que se conecten Internet y se bajen software no sepan que pueden llegar a incurrir en situaciones ilegales (cosa común en nuestro país en cuanto a informática se refiere).

Javier Fernández

Estarás con nosotros en que estos S.O. de los que hablamos pueden considerarse "nuevos" en relación al MS DOS. Esa es la razón por la que les denominamos así. Tampoco el procesador Pentium es "nuevo" y se habla de los "nuevos microprocesadores". La RAM EDO es, ciertamente, más eficiente que la RAM estándar. Siempre hemos comentado en la revista que hay que hacer un balance entre precio-prestaciones. Si mejoras un 5% el rendimiento de tu máquina por una pequeña diferencia de precio, a nosotros nos parece interesante. Gracias por la información sobre los MUDs en español. Tomamos nota. No hemos olvidado el ratón de Macintosh, pero esta revista habla de PCs y no de los ordenadores de Apple. ¿CD-ROMs de 127 Mbytes de capacidad? Ninguno de nuestros CD-ROMs tiene 127 Mbytes de capacidad. Procuramos ofreceros todo el CD repleto de contenidos. ¿No será que has hecho un DIR del CD y has olvidado algo?

Y terminamos con nuestra respuesta a tus sugerencias. Estudiaremos lo del Linux. Lo de los "benchmarks" no nos gusta demasiado, ¿por qué? El rendimiento de un PC varía mucho dependiendo de sus componentes y las marcas también modifican sus diseños; sería el cuento de nunca acabar, y necesitaríamos un espacio en la revista que creemos es más interesante dedicarlo a cursos, comentarios y noticias.El disquete desapareció porque una reciente encuesta entre vosotros, los lectores, nos hizo ver que la inmensa mayoría, el 90%, contaba ya con CD-ROM. Y, por último, también pasamos a estudiar la publicación de un informe sobre freeware, shareware y demás tipos de nWare.

INFORME

La existencia de todo tipo de emuladores de otras máquinas constituye uno de los fenómenos más curiosos de los últimos años.

Porque, puestos a ser sinceros, ¿quién necesita ejecutar los programas de ordenadores extinguidos hace casi una década, cuando se dispone de un flamante PC varios cientos de veces más rápido?, al parecer, la gran mayoría de los usuarios de ordenadores.

Bienvenidos a este apasionante viaje por la nostalgia informática, en clave de bytes.

Dicen los iluminados, profetas y videntes televisivos del 906, que el final del milenio es sinónimo de grandes desgracias para la humanidad. No hay secta religiosa que se precie que no haya vaticinado el fin del mundo para el año 1.000, 1.500, 2.000, 3.000... y así, hasta que finalmente lo consiguen. Todo se reduce a una cuestión de probabilidad.

Sin embargo, lo que sí suele cumplirse con bastante asiduidad, es que los años anteriores al cambio de siglo parecen marcados por un período de incertidumbre, en donde la humanidad no encuentra los valores fundamentales sobre los que apoyarse, y vuelve la vista al pasado para encontrarlos.

Éste parece ser el camino tomado, en los últimos tiempos. La nostalgia se ha instalado en casi todas las facetas de nuestra vida. Las antologías y las recopilaciones de los 60, 70 y 80, copan la lista de éxitos musicales; los Beatles siguen en la cresta de la ola; artistas fallecidos como Freddy Mercury o Antonio Flores, venden más discos que nunca; en la televisión abundan las reposiciones del estilo de "Heidi", "Marco", "Bonanza", o los culebrones, que nos devuelven comportamientos sociales de hace 20 años. Hace pocos meses, se ha reeditado una versión retocada de la trilogía de "La Guerra de las Galaxias", estrenada hace dos décadas; vuelven los zapatos de plataforma, la raya en medio para las chicas... La lista sigue y sigue..., indefinidamente...

Parece lógico, por tanto, que los ordenadores tampoco escapen a esta moda. ¿Quién no ha echado alguna vez la vista atrás y ha recordado durante unos segundos sus momentos de niñez, cuando disfrutaba como un loco echando una partidita al "comecocos" en su flamante consola ATARI, o en su añorado Amstrad CPC? La propia versatilidad de los compatibles, capaz de realizar las más diversas tareas, ha contribuido al fomento de estos recuerdos pues, hoy por hoy, es posible encontrar emuladores (programas que transforman nuestro PC en cualquier otra máquina) de todas las consolas y ordenadores que han existido, funcionando exactamente igual que las máquinas originales. ¿El sueño de todo nostálgico informático hecho realidad? En efecto...

EMULACIÓN EN EL PC

El fenómeno de la emulación, sin embargo, no es nuevo. Siempre ha estado ligado al PC, aunque desde una perspectiva distinta a los emuladores que aquí vamos a tratar.

La existencia de este tipo de programas se debe a la vertiginosa evolución de los compatibles. Esto ha hecho que muchos ordenadores se quedasen anticuados al año de ser adquiridos, por lo que sus dueños idearon ingeniosos programas para sustituir, mediante software, algún elemento del hardware. Así nacieron los emuladores CGA, por ejemplo, unos pequeños programas residentes en memoria que hacían creer al ordenador que se disponía de una tarjeta gráfica CGA en un computador con tarjeta Hércules (menos avanzada). Otro tipo de emulaciones famosas son las que se refieren al coprocesador matemático, fax, etc.

Sin embargo, los emuladores de ordenadores trabajan bajo una filosofía distinta. Todos los anteriores ejemplos nos permiten simular un elemento hardware (una tarjeta CGA, un coprocesador) en una máquina que no dispone de él, o es de menor calidad. Los emuladores que aquí vamos a tratar producen el efecto contrario: simulan un ordenador o consola muy inferior en una máquina superior.

Esto puede parecer, por tanto, un juego de niños. Diseñar un programa para emular el ordenador ZX Spectrum, con un procesador Z80 a algo menos de 4 Mhz y con tan sólo 48 Ks de memoria, no parece gran cosa para un poderoso PC con velocidades de hasta 200 Mhz, y 16.384 Ks de memoria. Nada más lejos de la realidad. Las máquinas antiguas disponían de menos recursos que los ordenadores actuales, pero también realizaban sus tareas de forma mucho más simple, de manera que, para imprimir un gráfico en pantalla, cualquier consola antigua necesitaba efectuar un par de operaciones, mientras que un PC puede requerir varias decenas, dada su sofisticación.

CÓMO FUNCIONAN

La magia de los emuladores consiste en que son capaces de convertir nuestro ordenador en otras máquinas completamente distintas, con todos sus defectos y virtudes. Esto permite que, automáticamente, los cientos (o miles) de programas diseñados para ellas funcionen sin problemas en nuestro ordenador. No conviene olvidarse, eso sí, de que si éstos son lentos y sus gráficos horribles, no van a mejorar al ser utilizados en un Pentium con tarjeta SVGA. Ahí reside el encanto de las emulaciones.

Para realizar una emulación completa de otro ordenador o consola, hay que superar dos trabas muy significativas: la traducción de la ROM a un lenguaje in-

RETORNO AL PASADO

Este fue el último diseño del Spectrum.

FLASHBACK

Para echar un vistazo a las reliquias de otras épocas, no hace falta recurrir al uso de los emuladores. Las distribuidoras de software, desde distintos puntos de vista, se han encargado de rescatar antiguos títulos para ponerlos al alcance de los usuarios actuales. El caso más llamativo es el de Activision, que ha comercializado fuera de nuestras fronteras dos recopilaciones, «Atari 2600 Action Pack I y II» con más de 50 juegos originales de la consola Atari 2600, entre los que se encuentran los clásicos «H.E.R.O.», «Pitfall!» y «Kaboom!». La empresa Williams también ha hecho algo parecido con sus juegos de máquinas recreativas, incluyendo versiones exactas de «Joust», «Defender» y «Robotron», en su pack «Williams Arcade Classics». Sega PC nos ofrece algo parecido, con nuevas adaptaciones de clásicos aparecidos hace unos años. Los primeros títulos no son muy conocidos, pero en breve se espera la versión PC del mítico «Sonic», para Windows 95. Otras adaptaciones destacables son el nuevo capítulo de «Pitfall, the Mayan Adventure», de Activision, o el mítico «Monkey Island III», todavía un rumor que, si se confirma, volverá a poner de moda a los piratas fantasmas, tal como ocurrió hace cuatro años.
Por último, no podemos olvidarnos del que será el mejor programa de Westwood Studios, una adaptación de la legendaria película de ciencia ficción «Blade Runner», casi 15 años después de su estreno en el cine.
Y es que los clásicos nunca mueren. Simplemente, se reciclan indefinidamente.

teligible para el PC, y el paso de los diferentes mecanismos de lectura de datos (cintas, diferentes tipos de diskettes, cartuchos...) a archivos almacenables en unidades de 3 1/2 o disco duro. Estas trabas se refieren tanto al problema de la programación, como al problema legal. Excepto las máquinas más antiguas, que han permitido que sus ROMs y la mayoría de sus programas pasen a ser de dominio público (Oric y Amstrad, así como, en algunos casos, el ZX Spectrum), otras no han querido dar este paso (Dragon 32), por lo que sólo se nos permite utilizar los programas originales que hayamos comprado en su momento, y además debemos disponer de la máquina correspondiente. El problema es mucho más peliagudo con los emuladores de equipos más actuales que utilizan cartuchos, del estilo de las consolas Gameboy y SuperNintendo, ya que sus juegos todavía se siguen vendiendo, y la única forma de pasar un cartucho a un disco es mediante una de esas extrañas tarjetas utilizadas por los piratas informáticos, por lo que, legalmente, sólo pueden utilizarse en caso de disponer de los mencionados originales, y para un uso personal. De todas formas, la gran mayoría de las máquinas y juegos emulados llevan casi una década retirados del mercado. Los programadores de emuladores no son piratas informáticos, sino entusiastas admiradores de sus antiguos equipos, que sólo quieren rendirles un pequeño homenaje rescatándolos del olvido y haciendo que perduren en el tiempo. De hecho, la mayoría de los creadores de estos ordenadores se han mostrado entusiasmados con la idea, y muchos de ellos han regalado sus propios juegos y han facilitado los listados de la ROM para poder ser utilizados en un PC.

Hechas estas aclaraciones, vamos a explicar de manera muy breve el funcionamiento de este tipo de programas.

Como ya hemos visto anteriormente, hay que superar dos dificultades principales: la traducción de la ROM y el sistema de almacenamiento.

Las consolas y ordenadores antiguos no disponían de sistemas operativos independientes de la máquina, por lo que éstos estaban almacenados en la ROM, una memoria de sólo lectura que guarda la estructura de la máquina en particular (organización de la memoria, número y tipo de registros), así como el tipo de instrucciones de código máquina, y las funciones de acceso a los distintos componentes (memoria, pantalla, chip de sonido...).

Los primeros emuladores, que aparecieron nada más extinguirse las máquinas originales, realizaban esta conversión "en bruto": cada instrucción de la máquina original era traducida a un conjunto de instrucciones de código máquina de los procesadores Intel y compatibles, utilizados en los PCs, formando un conjunto de subrutinas a las que se iba llamando según lo requería el programa original. En algunos casos, una sólo instrucción necesitaba decenas e incluso cientos de instrucciones PC. El resultado de todo esto, es que los emuladores funcionaban, pero eran increíblemente lentos. Poco a poco, fueron evolu-

cionando, gracias a la llegada de los procesadores de mayor potencia, los gestores de memoria más versátiles, y un refinamiento en las técnicas de programación, empleando infinidad de trucos para simular aspectos particulares de cada máquina, que han permitido obtener emulaciones perfectas, donde los juegos y programas funcionan exactamente igual que en las máquinas originales.

El otro problema importante tiene que ver con los sistemas de almacenamiento. En el caso de los diferentes formatos de disquetes, no ha habido muchos problemas, ya que siempre existe una forma de conectar dos unidades diferentes e intercambiar datos a través de un cable en serie. En el caso de las cintas de casete, utilizadas en ordenadores "míticos" como el Amstrad CPC, ZX Spectrum o Commodore 64, se han ingeniado originales sistemas.

Algunos emuladores permiten conectar un casete a la tarjeta de sonido SoundBlaster, para grabar directamente el programa en un fichero de sonido .VOC, y después traducirlo con el emulador.

Otro nos enseñan como construir un sencillo cable para conectar el casete al puerto de la impresora, y cargar el programa en el emulador directamente. Con las consolas disponibles de cartuchos es más complicado, ya que realmente, no existen mecanismos para establecer el intercambio de datos. De todas formas, hay librerías de archivos en Internet donde los diseñadores de emuladores o los propios creadores de los juegos han dejado sus programas ya convertidos en ficheros PC, por lo que sólo hace falta "bajarlos" a nuestro ordenador y utilizarlos directamente con los emuladores.

Sólo un par de apuntes antes de pasar a analizar los distintos programas. En primer lugar, conviene saber que para disfrutar de los programas a la misma velocidad que en las máquinas originales, hay que disponer de al menos un 486. Algunos emuladores funcionan incluso en un 286, pero lo hacen más lento que los equipos originales. La mayoría exigen un control total de la memoria, por lo que puede ser necesario crear discos de arranque o utilizar Windows 95 en modo MS-DOS.

Todos los emuladores son programas de dominio público o shareware. En algunos casos, tienen opciones desactivadas o carecen de regulador de velocidad, así que, en equipos rápidos, pueden llegar a funcionar demasiado deprisa para ser jugables, de ahí que sea necesario adquirir la versión registrada para funcionar a la velocidad exacta. También, conviene leerse detenidamente las instrucciones de uso, para poder utilizarlos correctamente.

Ya sabemos todo lo necesario para echar un vistazo a los antecesores de los ordenadores actuales. ¿Estáis preparados para embarcaros en este apasionante viaje en el tiempo? Allá vamos...

Apple Computer

1978: APPLE II/e

Aquí tenemos el que es, posiblemente, el primer ordenador de propósito general dedicado al mercado doméstico. Diseñado por una sola persona, Steve Wozniak, el Apple II/e era un ordenador muy parecido a una máquina de escribir, que se conectaba a un televisor. Pese a su temprana aparición, ya disponía de elementos revolucionarios para la época, como una unidad de floppy disk y disco duro externos. También estaba equipado con la mastodóntica cantidad de 128 Ks de memoria, funcionando con un procesador Apple 65C02. Dos son los emuladores que merecen nuestra atención, pues reproducen con total exactitud el funcionamiento de esta máquina.

El primero de ellos, «AppleWin» es, sin duda, el mejor de todos. Se trata de un emulador bastante reciente, diseñado para trabajar exclusivamente bajo Windows 3.1. Además, existe una versión especial para Windows 95. «AppleWin» es muy cómodo de usar, pues se basa en una serie de pulsadores situados a la derecha de la pantalla. Las unidades de disco son sistemas virtuales en forma de ficheros. Basta con pulsar en una de las dos que acepta, y elegir el programa que se quiere cargar. La típica manzana de Apple pone en marcha el título elegido. «AppleWin» destaca, entre otras cosas, por el regulador automático de velocidad, utilización del joystick del PC, sonido a través de la tarjeta sonora o el altavoz, así como la posibilidad de estudiar el propio código máquina de los programas.

Por otro lado, tenemos un emulador llamado «SimIIe», que soporta todos los modos de resolución, el sonido exacto del ordenador original a través del altavoz, la emulación del joystick e impresora, así como dos unidades de disco y dos discos duros, que se simulan mediante una serie de ficheros con extensión .IIe y .HDV.

«SimIIe» funciona a partir de un 286, aunque es necesario disponer de al menos un 486SX para alcanzar la velocidad de la máquina original.

sinclair

1981: SINCLAIR ZX 81

A principios de la década de los ochenta, Sir Clive Sinclair, uno de los gurús de la industria informática, revolucionó el mercado con una serie de ordenadores de ba-

Amstrad CPC 6128, disquetera y 128K de RAM.

Commodore 64, una máquina muy potente.

Uno de los primeros modelos de Mac.

MSX intentó durante años ser un estándar.

Applemagazine

MÁQUINAS DEL PASADO EN LA *RED* DEL FUTURO

Internet es un pozo sin fondo en el que la información no tiene fin. Se trata, por tanto, del lugar ideal para saberlo todo sobre cualquier tema. Y la historia de los ordenadores no es una excepción. A modo de ejemplo, aquí tenéis algunas direcciones en las que podéis encontrar innumerables datos sobre las características, recorridos históricos, anécdotas, fotos, archivos de sonido, emuladores, y miles de juegos y programas relacionados con estos viejos cacharros ya extinguidos. La mayoría de ellas incluyen nuevos "links" hacia otros destinos, por lo que, partiendo de cualquiera, podréis encontrar absolutamente todo lo que necesitéis.

APPLE II/e *http://www.umich.edu/~webspin/games*
http://gold.interlog.com/~timf/apple2.html
ftp://ftp:netcom.com
ftp://ftp.gui.uva.es/pub/sinclair/snaps/zx81

AMSTRAD CPC En este FTP se encuentran las últimas versiones de todos los emuladores de Amstrad CPC, así como cientos de juegos y programas para utilizarlos con ellos.
ftp://ftp.nvg.unit.no/pub/cpc

ARCADE SIMULATOR Una cita indispensable para los nostálgicos, ya que incluye información interesante sobre varias máquinas importantes, así como versiones PC de varios juegos clásicos, y un emulador de las primeras máquinas recreativas.
http://www.csun.edu/~hbbuse08/classic.html

DRAGON 32
http://quartz.dcs.warwick.ac.uk:8080/~ross/Text/dragon
http://www.york.ac.uk/~djl102/burginp/dragon.html

COMMODORE 64
http://www.mtsu.edu/~rim/c64/found.html
ftp://amold.hiof.no/gamesMSX
http://www.csun.edu/~hbbuse08/classic.html
ftp://ftp.saitama-u.ac.jp/pub/msx
ftp://ftp.funet.fi/pub/msx

ORIC 1
http://www.ensica.fr/local/oric/archive_english.html

ZX SPECTRUM Los hispanoparlantes con poco dominio del inglés, no deben perderse el FTP de la Universidad de Chile.
http://www.nvg.unit.no/spectrum/contents-a.html
http://homepages.enterprise.net/glyn.harper/spectrum.html
ftp://ftp.dcc.uchile.cl/pub/OS/sinclair/snapshots
http://ns.rtc~carlow.ie/student/obrienk/spectrum.html
ftp://ftp.nvg.unit.no/pub/spectrum

GAME BOY
http://www.csun.edu/~hbbuse08/classic.html
http://freeflight.com/fms

SUPER NINTENDO
http://www.futureone.com/~damaged/consoles/snes/index.html

NEWGROUPS Como no sólo de emuladores vive el hombre, también es posible mantener una animada charla con los miles de nostálgicos en los siguientes newgroups. Cuestiones como: "Tiempos pasados, ¿fueron mejores?" o "Mi Commodore 64 es mejor que tu ZX Spectrum", están a la orden del día.
alt.games.video.classic rec.games.video.classic alt.atari comps.emulators.ms-windows.wine comps.sys.amstrad.bit comps.sys.msx comps.sys.cbm comps.sys.sinclair

jo precio asequibles a cualquier bolsillo. Primero fue el ZX 80, presentado un año antes, un miniordenador que sufría de algunas graves carencias, como la posibilidad de realizar operaciones en punto flotante. A pesar de todo, se vendieron más de 50.000 unidades en toda Europa. Fue sustituido rápidamente por el ZX81, que corregía el anterior problema y disponía de otra serie de mejoras. El ZX 81 estaba equipado con un procesador Z80A a 3.2 Mhz, un sistema de almacenamiento de programas basado en las cintas de casete, y la increíble cantidad de ¡1 K de memoria! Sí, sí, 1.024 bytes de espacio para ejecutar programas, aunque podía ampliarse hasta alcanzar los 48 Ks. Se necesitaban 7 minutos para cargar en memoria un programa de 16 Ks, carecía de sonido y era monocromo.

A pesar de ello, podía ejecutar aplicaciones bastantes complicadas. El sistema operativo estaba basado en el lenguaje BASIC, por lo que era relativamente sencillo aprenderlo. «Xtender» es, sin duda, el mejor emulador de ZX 81 que nos podemos encontrar. Además de ser extremadamente rápido, incluye varias utilidades y juegos realizados por el autor, para aprovechar al máximo el emulador.

1981: PRIMERAS RECREATIVAS

Si hay algo que a todos nos trae buenos recuerdos, son aquellos primeros juegos de "marcianitos", con sus gráficos diminutos y sus pitidos estridentes que se mezclaban con el ambiente cargado de los salones recreativos. Para revivir aquellas sensaciones, sólo hace falta rebuscar en el sótano de algún bar (a buen seguro que el dueño estará deseando quitárselo de encima) o, más sencillamente, utilizar el fantástico emulador de Dave Spicer, «Arcade Emulator». La gran virtud de este programa es que utiliza los volcados de las ROMs originales, así que los videojuegos son EXACTAMENTE los mismos que los de las máquinas de donde provienen. Dado que la mayoría de estas reliquias están protegidas por copyright, en principio sólo es posible disfrutar con tres de ellos: «Galaxian», el clásico entre los clásicos, donde las oleadas de marcianos se lanzan hacia nuestra nave; «Frogger» otra joya histórica en la que tenemos que ayudar a una simpática rana a cruzar una carretera y un río repleto de obstáculos, y «Amidar», una especie de comecocos en el que debemos ir pintando trozos de pantalla, hasta completar el recorrido. Al parecer, Dave tiene previsto realizar una versión comercial en cuanto consiga los permisos para utilizar otras ROMs de máquinas conocidas, como «Donkey Kong» o «Moon Cresta».

El hecho de que el sonido pueda reproducirse a través de una tarjeta compatible SoundBlaster o Gravis UltraSound, pone la guinda al pastel de uno de los emuladores más efectivos que nos podemos encontrar.

1982: COMMODORE 64

El mítico Commodore 64 fue uno de los tres ordenadores de 8 bits que dominó la década de los ochenta, junto al ZX Spectrum y Amstrad CPC. Equipado con un procesador 6510, disponía de 64 Ks de memoria, teclado de plástico y sistema de almacenamiento basado en las cintas de casete, aunque, en este caso, la unidad venía acoplada al propio ordenador. Por supuesto, era necesario conectarlo a un televisor para poder contemplar las imágenes.

Al ser uno de los ordenadores más importantes, el Commodore 64 dispone de potentes emuladores que lo reproducen con total fidelidad. Entre ellos, destacan «PC64» y «C64S». Por aclamación popular, el primero parece ser el mejor de todos, pero tiene el grave problema de que la ayuda está en alemán, aunque los menús aparecen en inglés. Su funcionamiento es un poco atípico, pues al arrancarlo no entra directamente en la pantalla original de Commodore, sino que presenta varios menús con ventanas desde donde se accede a todas las funciones. Esto facilita enormemente todas las operaciones, ya que se puede elegir el momento y la forma de entrar en el emulador. La unidad de casete se simula mediante una unidad de disco virtual en forma de fichero, con la extensión .C64.

El otro emulador, «C64-S», programado por Miha Peternel, también responde a las expectativas de los más exigentes. Su único handicap es que la versión shareware nos devuelve al DOS cuando lleva 10 minutos funcionando, por lo que hay que volver a arrancar el programa... ¡O comprar la versión registrada! Los antiguos usuarios de este ordenador, comprobarán enseguida que merece la pena.

El control del emulador se lleva a cabo a través de unas opciones que aparecen al pulsar las teclas F9 y ALT. Seleccionando los pulsadores TAPE y LOAD, podemos cargar cualquier programa pasado a disco mediante una conexión directa a través del casete, tal como se indica en uno de los ficheros de ayuda. Cada programa se convierte en un fichero con extensión .T64. También es posible acceder a cientos de programas en diversos almacenes de ficheros, a través de In-

ternet o conexión FTP. Una vez en marcha cualquiera de ellos, hay que decir que están fielmente reproducidos, tanto gráfica como ambientalmente. Gracias a las opciones que aparecen al pulsar la tecla F10, junto con la orden GENERAL, podemos calibrar el joystick, redefinir el teclado, o ajustar la velocidad. Como último dato importante, decir que es necesario disponer de un 386 DX a 40 Mhz para alcanzar la velocidad real del Commodore 64.

1982: SINCLAIR ZX SPECTRUM

Mientras que en Francia el Amstrad CPC, en sus distintas versiones, era el ordenador que arrasaba hace 10 años, en otros países como el Reino Unido o España, el ZX Spectrum dominaba ampliamente el mercado. Creado por el inimitable Sir Clive Sinclair, la primera versión con 16 Ks de memoria pronto fue sustituida por la versión "oficial", equipada con un procesador Zilog Z80 de 8 bits y 48 Ks de memoria. En los últimos años de su expansión, apareció una nueva versión con 128 Ks y tres canales de sonido, pero no llegó a alcanzar mucha difusión, ya que pronto fue absorbida por los nuevos ordenadores de 16 bits.

Estamos pues, ante el microordenador que ha marcado toda una época. Esto se ve reflejado en la gran cantidad de emuladores de todos los tipos que existen, algunos de ellos realizados en España, dejando bien claras las inclinaciones de los usuarios nacionales.

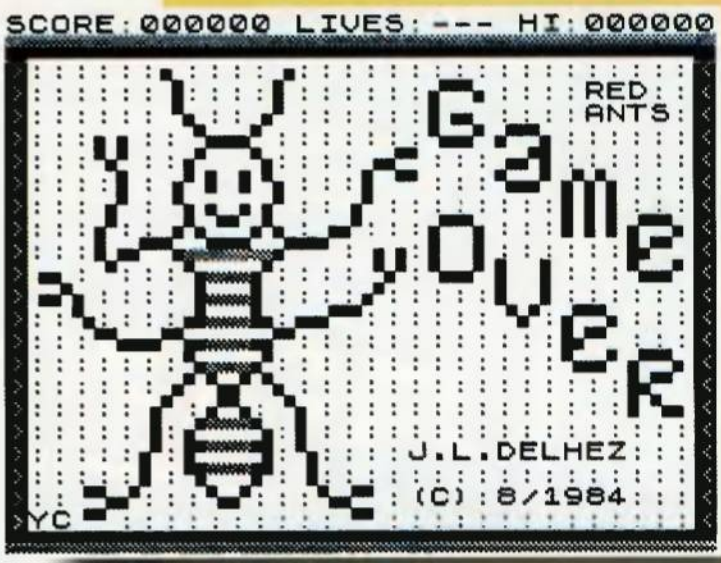
Esta "obsesión" por inmortalizar los momentos vividos con el ZX Spectrum, tiene su explicación si tenemos en cuenta que alcanzó su máxima expansión en lo que puede denominarse "la época dorada" de los ordenadores. Pongámonos, por un momento, en la piel de los usuarios de mediados de la década de los ochenta. Por aquella época, era posible adquirir la última maravilla tecnológica, reencarnada en el ZX Spectrum, por un precio que oscilaba entre las 40.000 pts de los primeros años, y las 20.000 de los últimos modelos. Este tipo de ordenadores no disponía de accesorios o extras indispensables, más allá de una impresora, por lo que los usuarios que compraron el ordenador en 1984, cuando se puso a la venta en España, pudieron disfrutar de una máquina de vanguardia hasta 1990. Esto representa casi seis años sin invertir ni una peseta en hardware, frente a los pocos meses de hoy en día. Por 895 pts, se podía comprar cualquier programa original, entre los miles de títulos existentes. Juegos como «Emilio Butragueño Fútbol» llegaron a vender hasta 100.000 unidades, sólo en España.

Por primera (y hasta el momento, única) vez, las compañías españolas (Dinamic, Topo, Opera, Made In Spain...) competían de tú a tú con el resto de empresas europeas, colocando sus productos en las primeras posiciones de las listas de ventas de Inglaterra y Alemania. Muchos de sus programas alcanzaron las máximas puntuaciones en estos países. Títulos como «Abu Simbel Profanation», «Sir Fred» o «Video Olimpic» ya pertenecen a la Historia del Software a nivel europeo.

No es de extrañar, por tanto, que dos de los cuatro mejores emuladores que existen para el ZX Spectrum, lleven la firma de dos programadores españoles.

Así, podemos destacar el «Sinclair ZX Spectrum 48 Emulator», de Pedro Manuel Rodríguez; «Spectrum Emulator», de Pedro Gimeno; «ZX80», del danés Gerton Lunter; y «JPP», de Arnt Gulbrandsen.

Todos ellos representan fielmente las virtudes (y los defectos, como corresponde a todo buen emulador) del Spectrum, siendo compatibles con casi el 100% de los miles de programas que existen para esta máquina. Incluso el funcionamiento es muy parecido. Todos, excepto el emulador de Manuel Rodríguez, cargan los programas escribiendo su nombre detrás del de el emulador, a modo de parámetro, antes de arrancarlo. Los más lentos son los nacionales, pero sólo en máquinas inferiores a un 486. No obstante, los gráficos de éstos están ligeramente más conseguidos. «Z80» y «Spectrum Emulator» tienen el



handicap de que la versión shareware no incluye un regulador de velocidad, por lo que a partir de un 486 los juegos son tan rápidos que se vuelven injugables. Para los interesados, Friendware distribuyó hace un par de años la versión registrada de «Z80», y es posible que aún disponga de ella.

Los más deseables a la hora de disfrutar de los programas, son «Sinclair Emulator» y «JPP». Puesto que el primero no está muy extendido y del segundo existen miles de juegos y utilidades con su formato .SNA en Internet, «JPP» se convierte en el ganador.

Los que quieran pasar sus antiguos programas de casete al PC, pueden utilizar «Spectrum Emulator», de Pedro Gimeno, ya que emplea un sencillo cable que conecta el casete al puerto de la impresora. Gracias a la existencia de una utilidad llamada «Spconv», es posible convertir los programas de un emulador a otro.

Por último, no podemos dejar de rendir un homenaje a «Warajevo Spectrum emulator», el potente emulador de Zeljko Juric y Samir Ribic, dos muchachos de Sarajevo que se dedicaron a crear el programa en los peores momentos de la guerra. En las instrucciones nos cuentan como el proyecto tuvo que ser paralizado durante meses, por falta de luz, con cambios de tensión entre los 100 y 300 V, que llegaron a quemar su disco duro, mientras las granadas caían alrededor.

Todo un ejemplo de perseverancia y amor hacia aquel maravilloso ordenador que fue el ZX Spectrum.

1984: AMSTRAD CPC

Como hemos visto casi todos los ordenadores de 8 bits tienen detrás un genio creador. En el caso del Amstrad CPC, el nombre es Alan Sugar.

De similares características que el ZX Spectrum, el Amstrad pronto se convirtió en su más encarnizado competidor. Con el paso de los años, esta confrontación se cerró con la adquisición, por parte de Alan Sugar, de todas las acciones de la compañía Sinclair.

El Amstrad CPC 464 estaba equipado con 64 Ks de memoria, casete y monitor de fósforo verde o color junto a un S.O. en lenguaje BASIC, de la compañía Locomotive. En 1985 apareció el modelo CPC 664, uno de los primeros ordenadores personales equipado con una unidad de disco de 3 pulgadas. Le siguió el Amstrad CPC 6128, que disponía de 128 Ks de memoria.

Todos estos modelos están emulados a la perfección en el programa «Cpcemu», de Marco Vieth. Se trata de un programa casi insuperable, pues es freeware.

Para comprobar sus posibilidades, nada mejor que utilizar algunos de los programas que se incluyen. Basta con copiarlos en el directorio DISK (después de descomprimirlos), poner en marcha el emulador, tecleando CPCEMU, y pulsar F3, que nos dará acceso a la orden "Insert Disk". Elegimos el disco que deseemos utilizar, tecleamos CAT para ver lo que hay dentro, y ejecutamos el fichero de arranque con extensión .BAS, que variará con cada disco. La orden para hacer esto es RUN"nombre".

Mediante las teclas de función, se accede a todas las opciones del emulador, entre las que se encuentra un regulador de velocidad (Realtime), para obtener la velocidad exacta del CPC original.

Un gran emulador para una gran máquina.

LA PRÓXIMA GENERACIÓN

Tras este repaso a las más conocidas máquinas de 8 bits, hemos visto como todas ellas han sido simuladas a la perfección. De hecho, la mayoría de estos emuladores llevan dos o tres años terminados, ya que se han vuelto difíciles de superar.

No ocurre lo mismo cuando se habla de los ordenadores de 16 bits: Atari ST, Commodore Amiga o la consola Super Nintendo. Estas máquinas disponen de chips especiales para realizar diversas funciones, por lo que su potencia se acerca a la de los PCs. Dada su complejidad técnica, son mucho más difíciles de emular.

Ésta es la razón por la que existen pocos emuladores de Atari ST o Amiga, y los que funcionan sólo lo hacen a nivel de sistema operativo o con programas muy específicos. Lo mismo ocurre con los emuladores de Super Nintendo o Gameboy. Las versiones alfa que se han desarrollado, necesitan un Pentium 90 para funcionar, en una ventana muy pequeña y, por ahora, sólo con ejemplos gráficos. Todavía les queda mucho camino por recorrer. A modo de ejemplo, tenemos el emulador de Super Nintendo «SPW» que, según aseguran sus autores, cuando esté terminado podrá emular cualquier programa. De momento, se necesita un Pentium a 133 Mhz y 16 Mbs de memoria para que alcance la velocidad de la SNES. Además, el 75% de los menús están en japonés, traducidos a lo que viene a ser una serie de signos sin sentido.

El emulador de Gameboy, «Virtual Gameboy» está algo más avanzado, pero se necesita una tarjeta especial para pasar los cartuchos al PC, y sólo es legal si se dispone de una Gameboy y el juego original, además de utilizarlo sólo para fines personales.

CONCLUSIÓN

Como hemos visto, no hay tarea encomendada a un compatible que no pueda llevarse a cabo. Gracias a un grupo de entusiastas programadores, tenemos la posibilidad de rememorar viejos tiempos, cuando todo era más sencillo, y no había que estar pendientes de los megaherzios ni los megabytes de que dispone nuestro ordenador, antes de comprar un programa.

En el CD que acompaña a la revista, podéis encontrar la mayoría de los emuladores aquí comentados, junto a algunos otros de máquinas no tan conocidas, que a buen seguro os sorprenderán.

También habíamos pensado incluir un pequeño pañuelito, pensando en los lectores de lágrima fácil pero, bueno, no parecía lo más indicado para una revista de informática como vuestra revista PCmanía.

A vosotros os corresponde haceros con una buena provisión de ellos, antes de sumergiros en este apasionante viaje a la "prehistoria" de la Informática.

¡Qué lo disfrutéis tanto como nosotros al hacerlo!

Juan Antonio Pascual Estapé

LA MAS ESPECTACULAR COMBINACION DE AVENTURAS, ACCION Y EFECTOS ESPECIALES

DE LOS CREADORES DE "LA PRÓXIMA GENERACIÓN"

STAR TREK® VOYAGER™

EL GUARDIÁN

cruzando la nueva frontera

STAR TREK VOYAGER™

CARETAKER

STAR TREK VOYAGER™

STAR TREK IS A REGISTERED TRADEMARK AND RELATED MARKS ARE TRADEMARKS OF PARAMOUNT PICTURES. ALL RIGHTS RESERVED.

YA A LA VENTA EN VIDEO

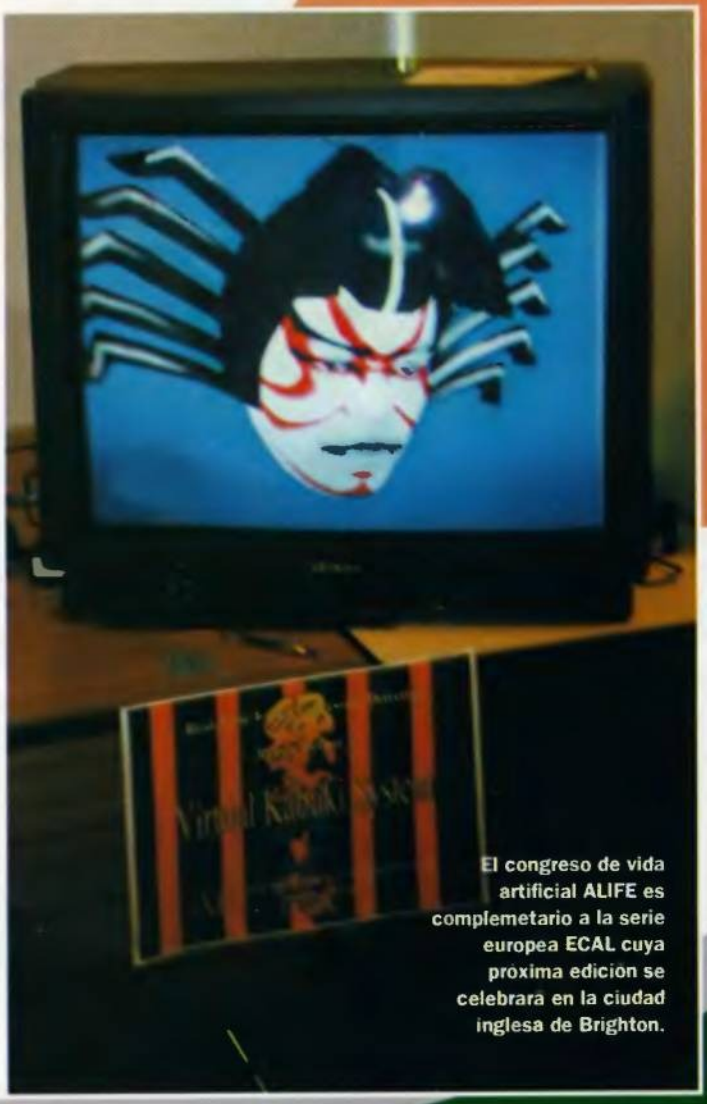
ALIFE

Vida Artificial en Japón

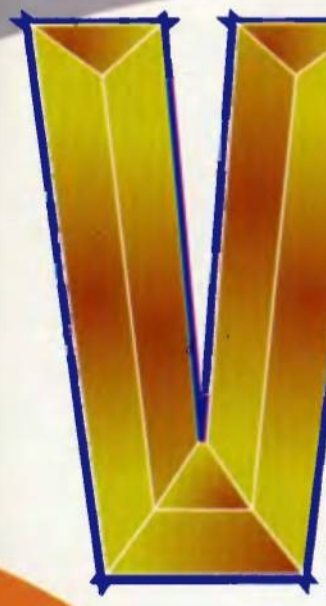
Pregunta: ¿dónde se puede encontrar a Marvin Minsky, el padre de la Inteligencia Artificial, hablando mal de su criatura y de otras muchas criaturas, un sistema de realidad virtual para podar bonsais, un autómata Karakuri construido en el siglo XVII y una discusión multilingüe sobre la vida, el universo y todo lo demás?

Si tu respuesta es "El Quinto Congreso Mundial de Vida Artificial, ALIFE V", has acertado. ALIFE V se celebró los días 15 al 18 de mayo en Nara, Japón, una pequeña y turística ciudad unos 600 kilómetros al sur de Tokyo, antigua capital del imperio en el siglo VIII durante la denominada Época Nara. Se puede afirmar aquí también que tuvo lugar en un marco incomparable, al menos sin comparación posible de este lado del río Amarillo, porque tuvo lugar en un edificio donde, entre otras cosas, se llevan a cabo representaciones del tradicional teatro N h japonés, de tal suerte que, por respeto al escenario, los oradores en una de las salas tenían que quitarse los zapatos y ponerse unas chanclas para presentar su trabajo.

Este congreso, como su nombre indica, es el quinto de la serie ALIFE, cuya primera edición se celebró en Los Alamos, Nuevo México, hace ya 10 años. Edad que indica que este campo esta saliendo de la infancia para adentrarse en la escabrosa zona de la adolescencia. ¿Se ha notado algo de esto en el congreso? Puede. Por otro lado, este congreso es complementario a la serie europea, ECAL, cuya última edición fue en Granada y cuya siguiente edición será organizada en la ciudad inglesa de Brighton. Os aconsejamos consultar el reportaje que se publicó sobre el tema en el número 35 de vuestra revista PCmanía; así como las secciones Temas Informágicos y Metaformática que tratan sobre temas relacionados con la Vida Artificial.



El congreso de vida artificial ALIFE es complemetario a la serie europea ECAL cuya próxima edición se celebrará en la ciudad inglesa de Brighton.



Como es natural, la mayoría de los asistentes y oradores fueron japoneses, pero hubo también una numerosas representación americana, con gente del MIT, Instituto de Santa Fe, de la UCLA, y de otras universidades. La representación europea fue bastante escasa, con apenas un par de grupos por país; dos grupos de investigadores españoles presentaron sendos trabajos orales, previamente evaluados favorablemente por el comité de selección de trabajos, que sólo aceptó la tercera parte de los trabajos presentados (ver cuadro: Vida Artificial en España).

ZONAS

Aparte de la diversidad temática de los trabajos en sí, ALIFEV ha tratado de reunir a todos los periféricos de la Vida Artificial, que no entrarían exactamente dentro de lo que se puede denominar ciencia, pero que [illegible] do menos [illegible] aplica[illegible]

exposiciones orales, había una presentación en forma de posters, demostraciones de diferentes programas y juegos basados en VA, música y VA, realidad virtual y VA, y un concurso de estrategias del "Dilema del Prisionero". Con tantas cosas sucediendo a la vez, era un poco difícil cubrirlas todas, pero se tratará de hacer un resumen más o menos amplio de lo más interesante de la conferencia, dividiéndolo en apartados. La tendencia principal en este congreso, acentuada quizás por la presencia de Nathan Myrrhvold, vicepresidente de productos avanzados de Microsoft, ha sido hacia la consecución de productos comerciales a partir de la vida artificial. Así, se presentaron juegos, sistemas de realidad virtual e instalaciones artísticas.

BIOLOGÍA

La tendencia apuntada en congresos anteriores, hacia una mayor integración de la Biología Teórica y la Vida Artificial, al contrario de lo que cabía esperar, no se ha acentuado en este congreso. Aunque hubo un par de sesiones: una, dedicada a problemas y modelos relacionados con la diversidad, y otra, de modelos de biología en general, no han predominado, ni el interés por la biología ha sido una constante del congreso.
La biodiversidad, es decir, la abundancia de especies y la complejidad de sus interacciones, aparte de consistir en el tema principal de conferencias internacionales, y quizás precisamente por eso, ha sido uno de los temas más tratados en la conferencia, de una forma u otra. Así, ha habido trabajos que analizan qué factores influyen en la diversidad, desde la capacidad de auto-reparación del código genético (Toquenaga y colaboradores), hasta como influyen o son necesarios los errores en la replicación del código genético (Hashimoto), pasando por la influencia en la diversidad de la dieta de los organismos (Merelo), y la influencia de la diversidad en la probabilidad de éxito de una invasión de un ecosistema (Maley).

Algunos trabajos combinaban interesantes labores de campo con modelos, como el realizado por Chuck Taylor y colaboradores de la Universidad de Malí en las cercanías de Bamako. En este trabajo, se modela una población de mosquitos Anopheles Gambiae usando una población de procesos en un ordenador, usando una Connection Machine primero y el sistema Swarm 1.0 (más datos a continuación).

Para los investigadores en el campo de la Vida Artificial, sería muy interesante que este tipo de estudios se conocieran fuera de

Vida Artificial en España

Como ya se ha dicho, hay buenos representantes del campo de la vida artificial en nuestro país. El pionero en el área es Alvaro Moreno Bergareche, de la Universidad del País Vasco, coautor de uno de los libros imprescindibles sobre el tema, Vida Artificial, que ha sido recientemente traducido al francés, y que actualmente sigue trabajando sobre las condiciones para la creación de vida artificial, junto con su grupo de colaboradores.

Federico Morán Abad y sus colaboradores, del grupo de Biofísica de la Complutense de Madrid, tiene diversos intereses en el área, que van desde lo filosófico (en colaboración con el Dr. Moreno), a la evolución del metabolismo, o la misma robótica.

El autor del artículo coordina a un grupo de estudiantes en la Universidad de Granada, interesados principalmente en modelización de biodiversidad, pero también en todo tipo de aplicaciones relacionadas con algoritmos genéticos y redes neuronales, y cualquier combinación subsiguiente.

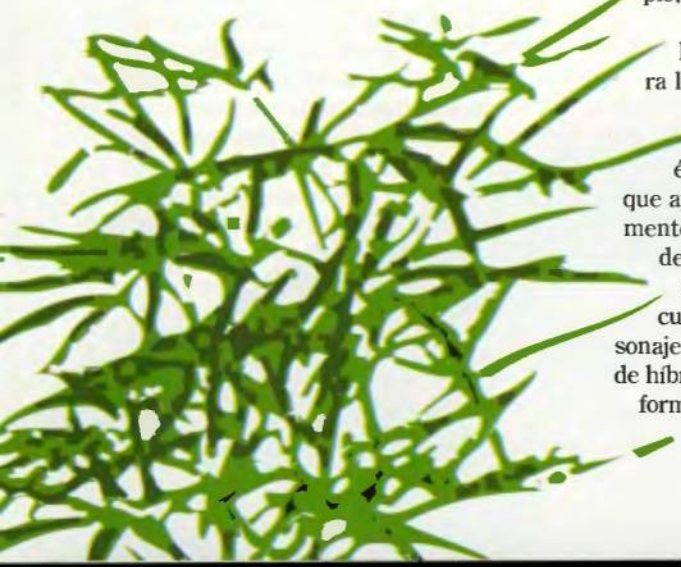
Hay otros grupos que estudian sistemas complejos en la Universidad de Sevilla, en Santiago de Compostela, y en Barcelona; la mayoría de ellos están dedicados a la robótica, pero el grupo de Barcelona investiga sistemas complejos en general, y Francisco Jiménez, en Sevilla, autómatas celulares.

su comunidad, y que los biólogos, ecólogos y biólogos teóricos se interesaran por estos esfuerzos. Aunque hay algunos interesados en el tema, y que incluso contribuyen a su difusión (como el propio Toquenaga, o Robert May), la mayoría de los mismos permanecen ajenos a los avances, o al menos a las tentativas de avances, presentadas en este área. Quizás en futuros congresos, tanto de Biología como de Vida Artificial, se vea una mayor interacción entre los dos campos.

PROGRAMAS

La VA es esencialmente una disciplina que converge en la informática, y a un programa comercial o de dominio público van a parar al final casi todas las elucubraciones. En esta edición, por primera vez, varias empresas presentaron juegos basados en VA, algunos de ellos en versión beta (lo cual significa, como ya sabéis, que se cuelgan más de lo corriente). Por ejemplo, la empresa Ginko presentó BeltLogger 9 para la consola Sony Playstation, un émulo del Doom que aprovecha plenamente las capacidades de la plataforma, pero en el cual el propio personaje es una especie de híbrido entre transformer y los andadores de El Imperio Contraataca. ¿Dónde está la VA ahí? Pues en una especie de bichos, cruce entre libélula y helicóptero, que detectan tu punto ciego y te atacan desde ahí. No está claro si aprenden, pero lo que sí está claro es que es sumamente adictivo.

Hay una tendencia hacia los productos relacionados con la vida artificial



El siguiente programa es BioBattler, presentado por JVC, similar en concepto a alguno de los programas Sim* de Maxis, o al Unnatural Selection, de la misma compañía. En este programa tienes un mundo en el cual puedes crear especies, cruzándolas unas con otras, y enfrentándolas unas con otras para crear el luchador perfecto; una vez creado te conviertes en manager del especimen más cafre, y puedes enfrentarlo a otros especímenes creados por el programa. Este programa está disponible en versión Windows y Mac, pero sólo en japonés. Sus creadores afirman que saldrá este otoño en versión inglesa.

Otro juego, al cual se puede acceder mediante el Web, es el Backgammon; los autores, Pollack, Blair y Land, hicieron evolucionar un jugador de Backgammon haciéndolo enfrentarse consigo mismo. Como se sabe, el campeón mundial de Backgammon es un programa hecho por Gerald Tesauro, de IBM. Estos investigadores se han propuesto ganarle, y al parecer lo han conseguido. Curioso que en este caso no se trate ya de vencer a un campeón humano, sino a un campeón ordenador, como ya sucede con las damas y el MasterMind.

También se presentó, aunque no saldrá hasta principios del verano, ccr 1.0, un MUD o mazmorra multiusuario con interfaz gráfico y programable, en la que cada usuario está representado por un avatar que a su vez aparece en pantalla como un icono, y en la cual todos los avatares son programables, las habitaciones son programables, todo es programable. El sueño de un programador adictivo, pero por lo pronto sólo está disponible en tres sitios Internet, Santa Fe y UNM. La programación de todos los elementos del mismo lo hacen ideal para hacer experimentos en VA.

En cuanto a Swarm, creado por el Equipo Swarm del Instituto de Santa Fe, es un programa que puede revolucionar el campo, puesto que permite simular fácilmente cualquier tipo de modelo en VA o sistemas complejos en general. Es un sistema portable, basado en UNIX y Objective C, gráfico, que permite crear y controlar simulaciones rápida y fácilmente. La mayoría de los objetos necesarios para una simulación, y unos pocos más, vienen incluidos, como los algoritmos genéticos y redes neuronales, autómatas celulares, espacios bidimensionales, sondas para examinar el estado de los objetos, y muchas cosas más.

MUNDOS ARTIFICIALES

En un mundo artificial, criaturas programadas hacen casi todo lo que hacen los organismos vivos: comer, reproducirse, comerse unos a otros, luchar por la supervivencia; con la salvedad, claro está, de que no salen del ordenador.

Uno de los primeros mundos artificiales fue Tierra, compuesto por programas escritos en un lenguaje máquina especial. Su creador, Tom Ray, que actualmente trabaja en Japón, presentó la última versión de Tierra que funciona en Internet; en esta versión, denominada Net.Tierra, los programas no sólo pueden reproducirse dentro de la memoria del ordenador, sino que pueden saltar de un ordenador a otro de Internet. Para ello, los ordenadores tienen que ejecutar un servidor de Tierra, y sus usuarios tienen que renunciar a algunos ciclos de CPU para ello, aunque se supone que los programas de Tierra sólo se ejecutarán cuando no haya ningún otro ejecutándose. Imaginaros un mundo entero lleno de programas que se reproducen, se parasitan unos a otros, y que se puede observar usando programas similares al Netscape.

Durante la V edición de ALIFE no hubo invasión roboticista. Aunque por supuesto no faltaron los científicos orientales mostrando a propios y extraños sus nuevos prototipos.

Uno de los nuevos proyectos de IA es MUSE, un sistema que reacciona a la música con gestos. Por ejemplo, una música repetitiva hace que la imagen del ordenador, una geisha, ponga cara de aburrimiento y una escala hace que nuestra amiga virtual nos regale una agradable y cálida sonrisa.

La ilusión de Tom Ray es que, en un futuro, uno pueda usar estos criaderos de programas como una granja, y que pueda extraer de ellos programas útiles para un fin determinado. El mundo artificial más espectacular fue presentado por unos investigadores canadienses, Terzopoulos, Rabie y Grzeszczuk, un mundo artificial marino poblado por peces con movimiento realista, basado en un modelo biomecánico de un pez, y también visión realista, realizando un rendering sobre las retinas de los peces de lo que se ve en realidad. Este mundo se ejecuta unos 4 frames por segundo en una Indigo2 Extreme, y eso sólo con unos 20 animales, sin embargo, tiempo al tiempo. Entre otras cosas, enseñaron a un avatar de un delfín que había aprendido dentro del mundo artificial a jugar con una pelota, saliendo del agua y dando saltos; todas las habilidades necesarias habían sido adquiridas por entrenamiento, no por programación.

REALIDAD VIRTUAL

Nada más real que introducirse en un mundo virtual donde los personajes reaccionan adecuadamente a lo que nosotros hagamos, o digamos. En este congreso, artistas e informáticos del laboratorio ATR, en Kyoto, presentaron a MIC, un bebé que reacciona al tono de voz de la gente con gestos de sorpresa, cabreo, tristeza y 6 más, y MUSE, una especie de geisha que reacciona a la música con gestos similares; por ejemplo, una música repetitiva hace que ponga cara de aburrimiento, y una escala hace que sonría. No sólo presentaron el trabajo, sino que hubo demostraciones donde la gente podía interaccionar con los programas.

Varias empresas presentaron juegos basados en VA

Y cómo no, estando en Japón, un sistema para podar bonsais virtuales, usando un interfaz que consiste básicamente en unas tijeras, y donde se siente cuando se llega a una rama; hay verdadera realimentación sobre el bonsai virtual. Al bonsai, aparte de podarlo, se le puede hacer crecer, moverlo y hay diferentes tipos. Muy entretenido como demostración, aunque no acabamos de ver porqué alguien querría comprarse una Silicon Graphics y un armatoste con unas tijeras pegadas, que cuestan 10 kilos, en vez de una maceta en el mercadillo de los domingos. Sin embargo, su utilidad tendrá, sobre todo en el ámbito de la educación, y cuando se puede portar a una plataforma más habitual, como un PC con Windows (como referencia, los Pentium actuales tienen una potencia similar a las SG de hace un par de años, lo decimos por experiencia).

ROBÓTICA

Debido a la coincidencia con otro congreso más centrado en robótica en septiembre de este año, no hubo invasión roboticista, como sucedió en el ECAL anterior, sin embargo, sí hubo algunos buenos representantes: los habituales Elmer y Elsie, unas de los primeros robots con comportamiento casi-animal, hechas en los años 50, los robots exápodos, los célebres Khepera, un pequeño robot modular creado por el Politécnico de Lausana en Suiza, y otros robots que se dedicaban a dar garbeos casi por doquier.

Mucho más espectacular, pero no presente en las salas del congreso, fueron las presentaciones. Una de ellas, de investigadores de la Universidad de Nagoya (Saito y Fukuda, una de las mayores autoridades en robótica mundial), presentaron un robot que imitaba a un mono Siamang, de largos brazos, y que iba balanceándose de rama en rama. Estas investigaciones son habitualmente combinación de anatomía, física e informática, que proporciona el sistema nervioso que mueve todo el autómata. Otros investigadores han estudiado la manera de usar el sistema olfativo de las polillas para que lo puedan usar los robots, y otros más, la forma de enseñar a un robot usando señales visuales, como movimiento de brazos o de banderas.

FILOSOFÍA

Entramos en terrenos escabrosos...: aparte de una sesión de filosofía, donde se discutió si realmente se podría crear vida artificial o no, las condiciones para la creación de vida y qué es la vida; hubo un panel de discusión con un biofísico español, F. Morán, un filósofo americano, y un antropólogo y filósofo japonés, que hablaron en japonés con traducción simultánea. El tema se adentró en vericuetos difícilmente seguibles por los profanos, pero básicamente trataron el concepto que ellos entendían debe prevalecer sobre la manera de entender la vida tanto para los occidentales como para los orientales.

EN RESUMEN

¿Se puede hablar ya de madurez de la VA? Una persona está madura si empieza a buscarse la vida por su cuenta, y eso parece que está sucediendo con la vida artificial: juegos comerciales, programas de realidad virtual, aplicaciones en Internet, robots; en fin, todo ello apunta a que se trata de una ciencia que avanza hacia la madurez. Y que en el futuro, sin duda alguna, seguirá dando sorpresas.

Juan Julián Merelo Guervós

Recursos Internet relacionados

- Página principal de vida artificial en España: **http://kal-el.ugr.es/VidArt/VidaArti.html.**
- Página del congreso: **http://www.hip.atr.co.jp/departments/Dept6/ALife5.html.**
- BioBattler, de JVC: **http://www.jvc-victor.co.jp/bio.html,** *(aunque, ojo, está en japonés.)*
- Bonsais virtuales: **http://Intron.kz.tsukuba.ac.jp.**
- MIC y MUSE: **http://www.mic.atr.co.jp.**
- ccr 1.0: **http://www.cs.unm.edu/~ackley/ccr.** Pero todavía no funciona; probad **http://www.cs.unm.edu/~ackley.**
- Swarm 1.0: **http://www.santafe.edu/projects/swarm.**
- Mundo marino artificial, de Terzopoulos y cía.: **http:/www.cs.utoronto.edu/~dt/alife.html.**

Elmer y Elsie son dos robots diseñados en los años 50 cuyo comportamiento casi animal sigue siendo una referencia para los investigadores que presentan proyectos de última generación.

Las nueva ciencias robóticas intentan imitar, mediante combinaciones de hardware y software, el comportamiento de los animales más simples al igual que sus procesos nerviosos más elementales.

MIC es un bebé, informático por supuesto, capaz de reaccionar con gestos al tono de voz de la gente. Parece muy simple, pero diseñar un programa de ordenador para que la máquina se comporte de ese modo es bastante más complicado de lo que se pueda pensar a primera vista.

Quizá el procesador de textos sea uno de los programas más utilizados dentro del mundo del PC y la ofimática. Procesadores de textos hay muchos, pero Accent pretende ser el programa de tratamiento de textos ideal para aquellas personas que trabajan en varios idiomas.

ACCENT PROFESSIONAL 2.0

Con vocación internacional

El uso del lenguaje escrito en la historia del género humano se puede considerar relativamente reciente. La mayoría de las formas de escritura actuales se desarrollaron desde sus raíces en los lenguajes hitita, sumero, egipcio y chino, antiguos. Después, aparecieron las técnicas de impresión, más tarde las computadoras, y los programas creados específicamente para el tratamiento de textos. Los primeros ordenadores eran calculadoras que sólo podían manejar números. En la actualidad, el sistema de codificación ASCII soluciona este problema con su tabla de 256 posiciones que permite incluir de forma suficiente un conjunto completo de caracteres de un idioma, junto con caracteres adicionales y acentuados. El procesador de textos Accent posibilita no sólo trabajar con un juego de caracteres, como hacen otros procesadores, sino que admite, además, pasar de un conjunto de caracteres a otro dentro de un mismo documento.

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	*RAM*	8 Megas
50 Megas	*Espacio en Disco*	50 Megas
386/40 MHz.	*CPU*	486/66 MHz.
VGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA
	Tarjeta de Sonido	
Ratón	*Control*	Ratón

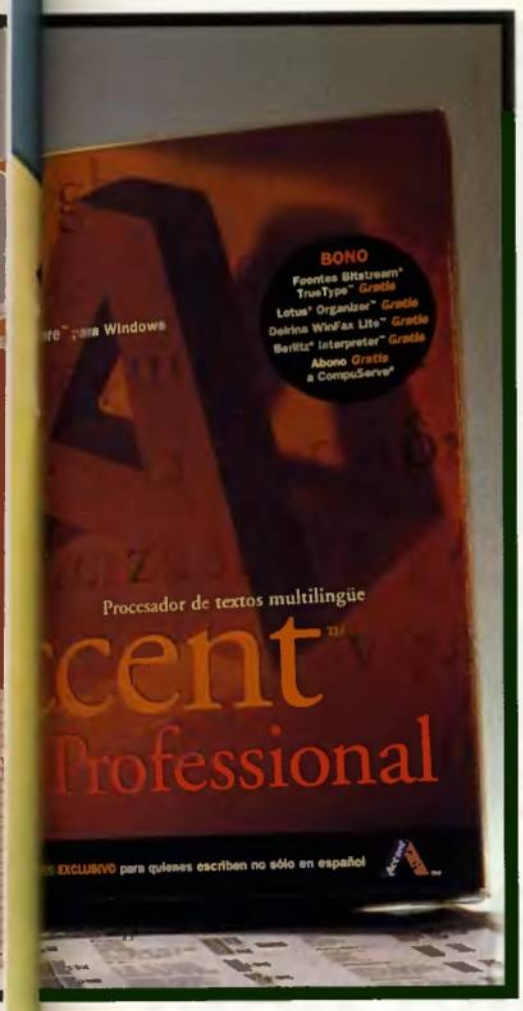
ESPECIAL *Funciona con cualquier versión idiomática de Windows 95, Windows 3.1x en modo 386 extendido.*

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA	*Accent Software International*
TIPO	*Procesador de textos múltiple*
CEDIDO POR	*GTI*
P.V.P. RECOMENDADO	*A Consultar*

COMPOSICIÓN Y ACCESORIOS

Accent Professional 2.0 consta de 20 disquetes, existiendo también una versión en CD-ROM. Junto con los disquetes encontramos una guía de las fuentes disponibles, un pequeño panfleto con indicaciones para la instalación, una guía de despegue rápido y un completo manual de usuario correctamente traducido al español. También incluye una plantilla plastificada, que resulta completamente útil, del teclado y opciones de menú. Viene acompañado por los programas Delrina Winfax Lite, aplicación que es reconocida automáticamente por Accent



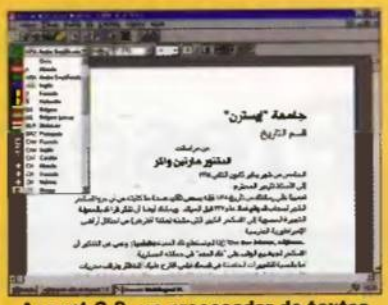
y que nos permitirá enviar documentos por fax desde el propio procesador de textos y por Lotus Organizer 2.0, una completísima agenda electrónica. Ambos programas y manuales en inglés.

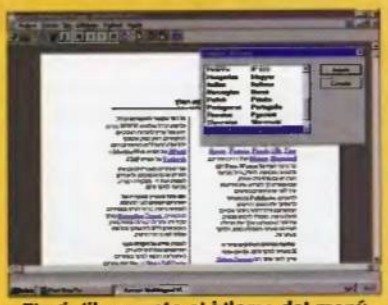
CARACTERÍSTICAS MULTILINGÜES

Los programas de tratamiento de textos son, sin duda, el tipo de programa que es más conocido por el usuario de un PC por lo que vamos a centrarnos en las características que lo diferencian de otros procesadores de texto. Lo primero que nos llama la atención es la posibilidad de elegir entre 7 idiomas diferentes las instrucciones de instalación, aunque lógicamente, esta no es su característica destacada. Sí lo es la posibilidad de poder escoger el lenguaje del menú entre más de 22 (siempre incluido el español) y disponer de la ayuda en línea y de los mensajes y cuadros de diálogo en 9 idiomas. La capacidad de combinar libremente idiomas y grupos de caracteres distintos en un mismo documento. Así como poder elegir el idioma de escritura entre más de 30 diferentes, tales como el inglés, el serbio, el árabe o el hebreo. La lengua catalana también esta incluida en esta versión. Cuenta, además, con verificador ortográfico en más de 17 idiomas y de un conjunto de fuentes que supera las 170 familias, organizadas en grupos de lenguajes, existiendo varias fuentes para cada grupo.

Diferentes mapas de teclado y un traductor, excelentes ayudas que incorpora el procesador Accent.

Lotus Organizer, es una completísima agenda electrónica.


Accent 2.0, un procesador de textos con más de 30 idiomas de escritura.


Elegir libremente el idioma del menú otra característica en los programas de Accent Software.

Enviar un fax es sumamente fácil con Delrina WinFax.

OTRAS PARTICULARIDADES

En el caso de tener que trabajar con documentos de escritura bidireccional, esto es, de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, podemos variar la dirección de escritura de párrafos y caracteres, creando libremente esta clase de documentos. Por ejemplo, haremos uso de estas opciones si trabajamos al mismo tiempo con el inglés, el árabe o el hebreo. Contamos también con la posibilidad de trabajar con las singularidades propias del lenguaje hebreo como es la inserción del "Nikud" (vocales del alfabeto hebreo) o del árabe "justificación Khasida" (alargamiento de caracteres para alineamiento justificado), "ligaduras" (carácter compuesto de dos o más letras), uso de diacríticos (vocales y acentos) o "números Hindi" (numeración arábigo-hindú). Otras características multilingües de Accent Professional 2.0 son el silabeo en más de 12 idiomas: consistente en la inserción de guiones automáticamente en el lugar adecuado en caso de necesidad.

Dispone también de un diccionario de sinónimos o tesauro disponibles en 9 idiomas y del diccionario traductor "Berlitz Interpreter" que nos permite traducir palabras individuales en cinco idiomas: español, alemán, francés, inglés e italiano.

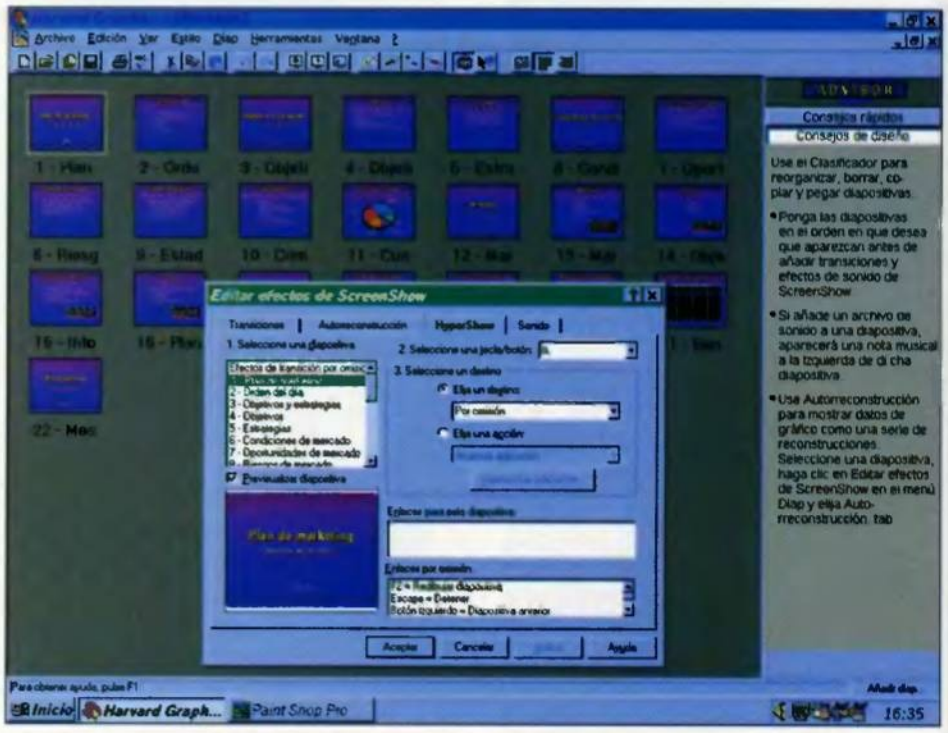
Finalmente, destacamos que si bien este procesador incluye las características comentadas, contiene otras opciones generales de otros procesadores más genéricos, se echan de menos aunque se pueden crear patrones de documentos, plantillas con estilos predefinidos para formatos automáticos y la posibilidad de realizar sobres y etiquetas.

En cualquier caso este procesador se encuentra a la altura de otros procesadores de textos más conocidos.

Roberto Yuste

Lo bueno
- Posibilidades multilingües.
- Traductor Berlitz.

Lo malo
- Es un procesador poco conocido.
- No permite autoformato.



La multimedia está de moda, no cabe duda, y su incorporación en la mayoría de las aplicaciones es ya un hecho. Las presentaciones de los programas se han convertido en los aspectos más elaborados y cuidados gracias al empleo de estas nuevas técnicas.

HARVARD GRAPHICS 4.0

Presentaciones multimedia para Windows 95

Analizamos hoy Harvard Graphics en su versión 4.0, diseñada específicamente para Windows 95 y claro exponente del desarrollo del sector.

DISEÑADO PARA WINDOWS 95

Desde la presentación oficial de Windows 95, en el mes de septiembre del año pasado, los fabricantes de aplicaciones han emprendido la dura tarea de reconvertir en el menor tiempo posible sus aplicaciones de mayor venta al nuevo sistema operativo, confiando en la casi inevitable universalización de su utilización en la gran mayoría del parque de PC existentes.

«Harvard Graphics 4.0 para Windows 95» constituye el resultado de este esfuerzo por parte de SPC en el programa que posiblemente se haya convertido en el estándar de facto entre los paquetes de creación de presentaciones, especialmente en su versión para DOS, debiendo competir principalmente en este nuevo entorno con «Power Point 7.0» de Microsoft (lógicamente el primero presentado para Windows 95) y «Freelance Graphics 4.0» de Lotus.

Su diseño específico para Windows 95 le dota de unas prestaciones, una facilidad de manejo y de la incorporación de herramientas para el intercambio rápido e intuitivo de información con otras aplicaciones.

Posee una herramienta denominada "Advisor" que facilita enormemente la creación de presentaciones, comprobando, con un sólo clic de ratón, la corrección del diseño, localizando problemas y dando consejos sobre cómo resolverlos y mejorar el resultado. El hecho de poseer una gran cantidad de estilos prediseñados nos permite realizar creaciones sin necesidad de partir de cero. Además, se incluyen 500 imágenes "clipart" y 15 "clips" de animación, lo que sumado a la facilidad de incorporación de vídeo y sonido, consigue que las presentaciones realizadas mediante este programa sean profesionales.

INSTALACIÓN

La instalación resulta muy sencilla, aunque algo tediosa, debido a que el programa, en su versión de disquetes, se suministra con nada menos que 14 unidades de 1.44Mb.

En primer lugar, y dado que es un programa que funciona exclusivamente en Windows 95, es imprescindible tener instalado y ejecutado este sistema operativo. La instalación normal es la más completa, incluyendo estilos de presentaciones y paletas, presentaciones rápidas, el Tutorial, Quick View, Harvard F/X, cliparts, Animation Player y clips, Video Player y filtros de ficheros de otras aplicaciones. Es de agradecer la posibilidad de desinstalación del programa, pues ya se sabe lo difícil que es efectuar esta operación.

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
13 Megas	Espacio en Disco	44 Megas
386/33 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
	Tarjeta de Sonido	
Ratón	Control	Ratón

ESPECIAL *Producto específico para el sistema operativo Windows 95.*

FICHA TECNICA

COMPAÑÍA	*Software Publishing Corporation*
TIPO	*Presentaciones multimedia*
CEDIDO POR	*GTI*
P.V.P. RECOMENDADO	*59.900 PTAS.+ IVA*

CREAR PRESENTACIONES

Hasta hace poco tiempo, las presentaciones se circunscribían a una serie de diapositivas con texto y gráficos combinados con efectos visuales poco sofisticados. Hoy en día, las técnicas multimedia están causando furor en todos los campos, y las presentaciones no son una excepción a esta tendencia: las imágenes fijas o en movimiento, combinadas con música, sonido o voz apropiada consiguen resultados sorprendentes.

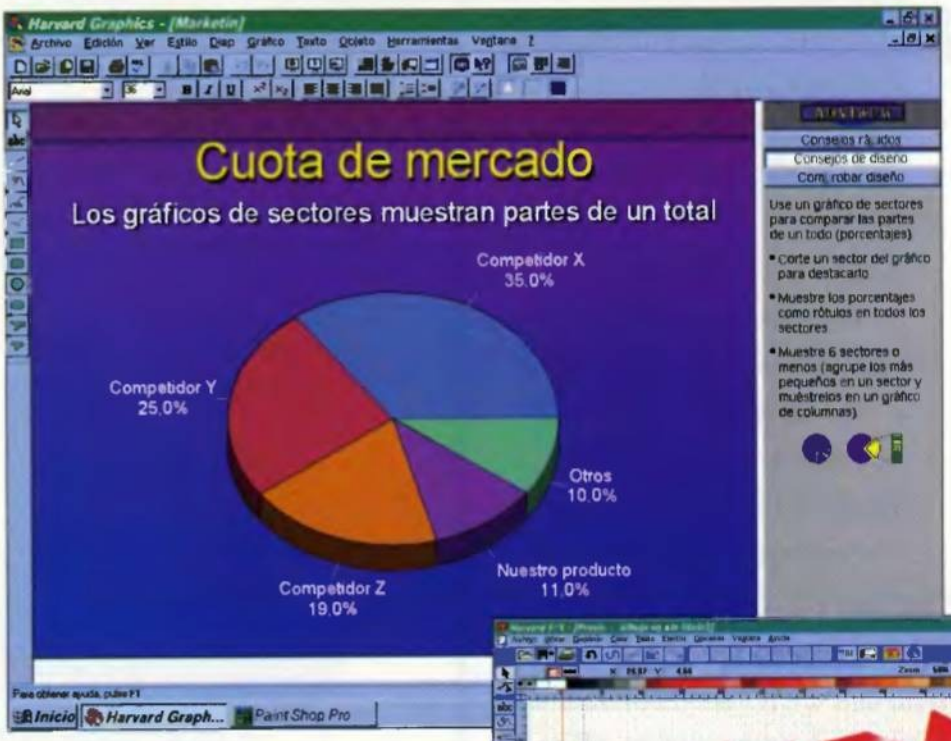
Las presentaciones son, pues, el resultado obtenido con este programa, y pueden constar de hasta 400 diapositivas, en cada una de las cuales puede haber gráficos de texto, que son los más adecuados para introducir o destacar cualquier tipo de texto, o gráficos de datos. Se pueden utilizar cualquiera de los tipos de gráficos o de los 31 estilos de presentación predeterminados, incluidos con el programa, o crear los propios.

El programa es de manejo sencillo e intuitivo. Una muestra de esto es que en la pantalla de inicio se nos ofrece, junto con las opciones habituales de crear una presentación nueva y abrir una ya existente, la utilización de presentaciones rápidas, es decir, presentaciones tipo predefinidas y modificables o entrar en el magnífico tutorial para aprender a manejar el programa o revisar los conceptos básicos del mismo.

«Harvard Graphics» ofrece tres formas distintas de ver una misma presentación: mediante 'Esquema' veremos una representación esquemática y jerárquica (títulos de diapositivas), que nos permite organizar la presentación; mediante el 'Clasificador de diapositivas' veremos en una misma pantalla las reproducciones en miniatura de todas las diapositivas de la presentación, y mediante el 'Editor de diapositivas' veremos y podremos alterar el contenido de ellas.

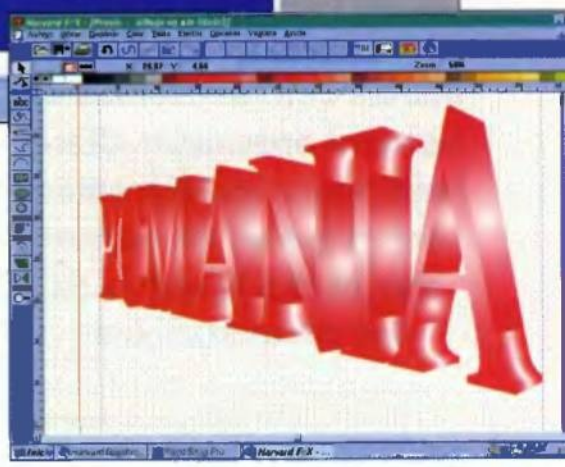
En la parte superior de la ventana de «Harvard Graphics» que muestra cualquiera de las vistas anteriores, está la barra de herramientas estándar, con los botones correspondientes a las funciones más frecuentes. Con el componente "Harvard F/X" se pueden dibujar objetos, escribir texto y aplicarles hasta 35 efectos especiales, tales como sombreados, texturas, reflexiones, proyecciones, deformaciones, combinaciones de objetos, etc. Se puede incluir cualquiera de los 500 "cliparts" que vienen en el componente "Harvard Montage lite", versión reducida del paquete "Harvard Montage".

La herramienta "Advisor" nos ofrece en todo momento consejos rápidos, consejos de diseño del tipo "use pocas palabras" o "deje muchos espacios en blanco". También se dispone de una herramienta de revisión ortográfica y un diccionario personal. «Harvard Graphics 4.0» destaca en este aspecto.



En primer lugar, tenemos el Tutorial, curso de aprendizaje interactivo con lecciones de unos 5 minutos de duración.

La herramienta quizá más interesante es la ya citada 'Advisor', que nos ofrece, en una ventana específica, consejos sobre diseño o edición destinados a facilitar el proceso de creación de presentaciones.



Una de las ventajas de las aplicaciones desarrolladas para Windows es la posibilidad de compartir recursos así como de la facilidad de intercambio de datos de una aplicación a otra. «Harvard Graphics 4.0» permite insertar texto y gráficos de otras aplicaciones de forma rápida con el arrastrar y pegar.

Harvard Graphics 4.0 posee la función de Intercambio Dinámico de Datos (DDE) que permite crear enlaces entre gráficos y datos de otro programa.

Rafael de las Heras

NOVEDADES

Nuevas prestaciones relacionadas con su diseño específico para Windows 95: Manejo de nombres largos de archivo, servidor de OLE 2.0 mejorado que permite editar diapositivas en otros programas o traer objetos desde otros programas y trabajar en ellos sin necesidad de salir de Harvard Graphics, recuadros de diálogos con pestañas de acceso, barras de herramientas configurables y menús emergentes, ayuda en línea paso a paso y con índice.

Nuevas posibilidades de arrastrar y colocar, texto, objetos, gráficos, diapositivas y archivos de presentación o de estilo de presentación.

Advisor mejorado: tiene en cuenta nuevos elementos de diseño y otros problemas potenciales. No sólo indica aquellos elementos que no respetan los principios fundamentales de diseño, sino que nos sitúa en el lugar del programa donde se puede introducir los cambios necesarios.

Nuevas Presentaciones rápidas diseñadas profesionalmente.

Mejoras en el aspecto de las diapositivas.

Versión simplificada del programa Harvard.

Montage para gestión de imágenes que permite añadir imágenes clipart propias a los álbumes.

Inclusión de Harvard QuickView, que permite ver el archivo de presentación, de forma externa al programa, por ejemplo desde el Explorador de Windows.

Panel de navegación para ScreenShow.

Nuevas funciones y mandatos.

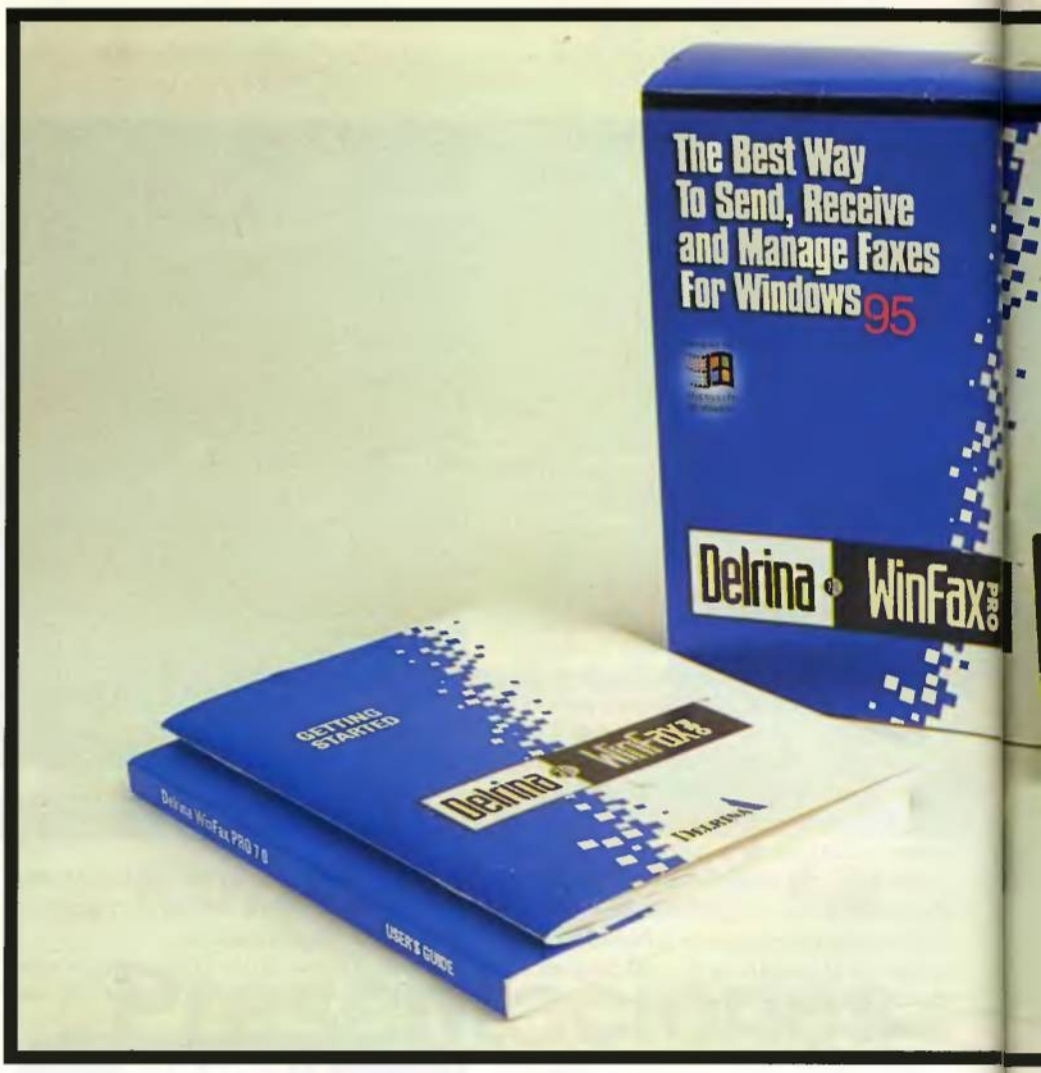
Lo bueno

- Intuitivo y fácil de usar.
- Totalmente integrado en Windows 95.
- Herramientas avanzadas.
- Facilidad de intercambio de información y soporte de DDE y OLE.
- Magnífico manual en castellano.

Lo malo

- Instalación lenta: contiene 14 disquetes.

Un modem ofrece la posibilidad de conectarse a un buen número de servicios y redes telemáticas de todo tipo. Si además este dispositivo incorpora funciones de fax, se convierte en un importante aliado en el desarrollo de las tareas diarias que realizamos en nuestro ordenador. Claro está que necesitaremos un programa de calidad que esté a la altura de las circunstancias.



WINFAX PRO 7.0

Fax a la carta

Este es el caso de WinFax PRO, de la compañía Delrina, cuya versión 7.0 se ha desarrollado específicamente para Windows 95. Con este programa se pueden enviar un fax, ya sea a través de él o desde otra aplicación Windows (por ejemplo, un procesador de textos). También es posible recibir un fax mientras trabajamos con otra aplicación. Esto se puede realizar de forma manual o automática si hemos activado esta última opción en el programa o en la CommBar.

Si una vez recibido el fax queremos verlo o trabajar con él, WinFax podrá mostrarlo en la pantalla y permitirnos ver sus más pequeños detalles (zoom), rotar las páginas, vistas en miniatura de éstas o de las imágenes (thumbnails) para identificar su contenido, etc. Igualmente, podremos marcar partes de la información que consideremos importantes, incluir notas y estampar nuestra firma. Después de todo esto, podremos imprimirlo o convertirlo en un fichero editable en un procesador de texto.

MÁS POSIBILIDADES

Suele ser habitual que cuando se envía un fax, éste vaya precedido de una cubierta en la que se indican los datos del emisor además del logotipo de la empresa, anotaciones de interés, etc. Con WinFax se pueden utilizar las más de 100 cubiertas ya diseñadas con el programa o crear nosotros mismos la que necesitemos con el Cover Page Designer.

También, en muchas ocasiones, es necesario adjuntar al fax, imágenes o documentos que clarifiquen más la información enviada. En caso de que éstos estén en soporte papel, deberemos utilizar un WinFax Scanner u otro que cumpla las normas Twain y, una vez escaneados, WinFax PRO los podrá enviar como complemento al fax.

Otra posibilidad interesante de WinFax PRO es la de enviar ficheros tal y como éstos han sido concebidos, esto es, sin convertirlos a imagen de fax, mediante la opción denominada BFT (Binary File Transfer). Mediante esta opción se logra que el sistema del destinatario no necesite convertir los ficheros mediante OCR

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	**16** Megas
16 Megas	*Espacio en Disco*	**26** Megas
386/33 MHz.	*CPU*	**486/100** MHz.
VGA	*Tarjeta Gráfica*	**SVGA**
	Tarjeta de Sonido	**Twain compatible**
Ratón	*Control*	**Ratón**

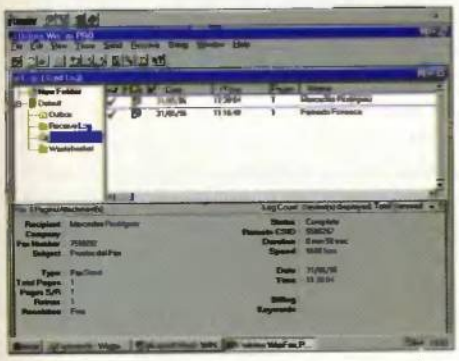
ESPECIAL *Se requiere tener el sistema operativo Windows 95 instalado.*

FICHA TÉCNICA

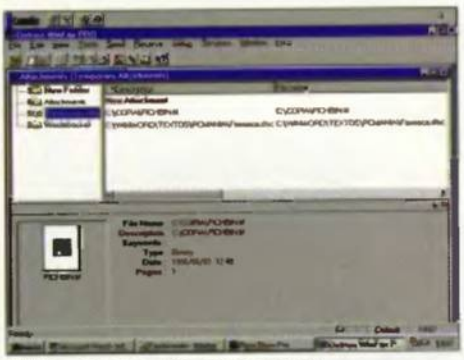
COMPAÑÍA	*Delrina.*
TIPO	*Gestión de fax y e-mail.*
CEDIDO POR	*GTI*
P.V.P. RECOMENDADO	*18.700 + I.V.A.*

(Optical Characters Recognition) para trabajar con ellos. Para utilizar esta opción nuestro modem y el del destinatario deben pertenecer al tipo 1 (Class 1) o CAS. Además, se debe tener en cuenta que ambos modems deben ser del mismo tipo, o Class 1 o CAS, no se pueden realizar conexiones BFT entre un emisor Class 1 y un receptor CAS o viceversa. Si poseemos un modem Class 2 sólo podremos operar con la función de enviar fax.

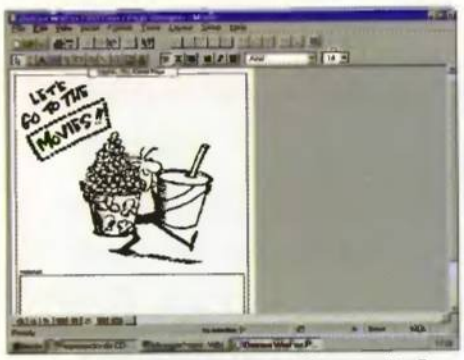
A través de WinFax PRO se pueden realizar también envíos o recepción de correo electrónico. Lógicamente, deberemos tener instalado en nuestro ordenador el Microsoft Exchange,



Aspecto de la pantalla principal del programa con la carpeta de enviados abierta. En la parte superior de la pantalla se aprecia la CommBar.



WInFax Pro permite que se pueda complementar un fax con diferentes tipos de ficheros. En este caso se trata de una Imagen (.TIF) y un documento de Word (.DOC).



Con el Cover Page Designer podremos diseñar la cubierta de fax que nos apetezca, siempre según nuestras dotes artísticas. El programa cuenta con más de 100 entre las que elegir.

Lotus Notes 3.0, cc:Mail (1.1 ó 2.0) o Novell MHS 1.5. Además de estos sistemas de correo electrónico, el programa de Delrina soporta otros que cumplan las normas del VIM 1.0 o las MHS.

RECUPERACIÓN REMOTA DE FAXES

Hay veces que cuando nos encontramos fuera de casa nos interesa saber si hemos recibido algún fax y, en ese caso, poder leer la información contenida en éste. La opción Remote Fax Retrieval (Recuperación Remota de Faxes) permite que, si salimos de viaje y dejamos el PC funcionando con WinFax PRO, podamos llamar a éste y recibir en nuestro portátil los faxes que nos hayan enviado a casa. Igualmente, es posible conectarse a un servicio de información por fax y recibir de esta forma las previsiones meteorológicas más actualizadas. Por supuesto que en ambos casos, las estaciones de fax deben soportar esta opción de recuperación remota de faxes.

LO NUEVO

La versión 7.0 de WinFax PRO utiliza todas las capacidades de comunicación que Windows 95 implementa. Cuenta además con una barra de tareas (CommBar) que nos puede informar del estado de todo proceso de comunicación que se esté desarrollando con nuestro PC (recepción de faxes, correo electrónico u otro tipo de fichero de datos). La CommBar puede activarse sin necesidad de tener cargado en memoria WinFax y requiere de nuestro sistema unos recursos mínimos.

Las llamadas que se hagan a nuestro modem-fax serán aceptadas y más adelante podremos trabajar con ellas cuando WinFax esté cargado, cosa ésta que podremos llevar a cabo desde la misma CommBar.

Otras novedades son la posibilidad de enviar y recuperar remotamente un fax de forma periódica y automática. Se puede enviar documentos en escala de grises y ajustar el brillo para compensar su luminosidad u oscuridad. Se cuenta con un asistente para facilitar el aprendizaje del envío de faxes. WinFax PRO 7.0 utiliza ahora el sistema Xerox TextBridge para OCR y conseguir de esta forma mayor rapidez y precisión a la hora de convertir un fax a texto. Otra novedad interesante es el soporte para los Grupos 3, 2D y 4 de transmisión por fax, lo que implica mejorar la rapidez e incremento del ahorro en las transmisiones de larga distancia.

Finalmente, WinFax PRO 7.0 está desarrollado con una calidad indudable y su completísima documentación facilita el manejo, no especialmente complejo, de un programa realmente potente; potencia que necesitará tener nuestro ordenador para correr a una velocidad adecuada WinFax PRO. Aunque los manuales indican que la configuración mínima necesaria de PC debe ser aquella que permita el funcionamiento de Windows 95 (lo que podría hacerse con un 386 DX y 8 Megas de RAM) más nos valdrá tener un Pentium con 16 Megas (o más) de RAM.

Nuestro nivel de productividad aumentará considerablemente.

Además de los menús situados en la típica barra de las aplicaciones para Windows, es posible acceder a menús sensibles al contexto pulsando el botón derecho del ratón sobre determinadas zonas de la pantalla.

En WinFax PRO se ha prestado la necesaria importancia a todo lo destinado a facilitar la tarea de enviar y recibir un fax, cosa que el programa cumple sobradamente.

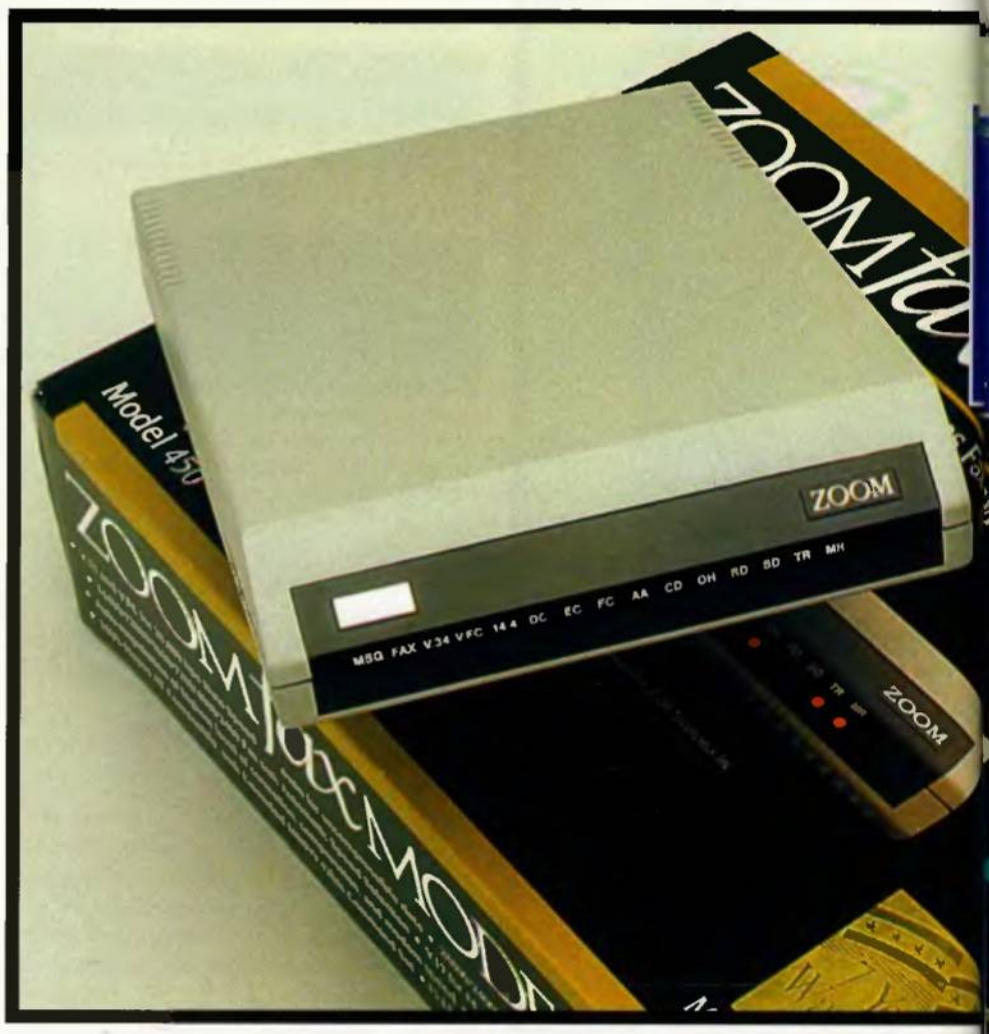
Como complemento importante al programa habría que decir que es necesario contar con una impresora si se desea plasmar en papel cada fax que recibimos, lo que es necesario en muchos casos.

Eduardo Ruíz de Velasco

Lo bueno
- Programa completo y potente.
- Documentación y ayuda de alta calidad.

Lo malo
- Documentación y programa en inglés.

Si queremos participar de la revolución que supone las comunicaciones por ordenador y de todas sus posibilidades, o estamos pensando en unirnos a la comunidad de usuarios de Internet, solo nos queda una opción: adquirir un módem para nuestro PC.



ZOOM FAXMODEM V.34X

Un faxmodem de altos vuelos

Es verdad que podemos vivir al margen de lo que parece la fiebre de la telemática. Pero si deseamos disponer de las posibilidades que nos ofrecen, debemos adquirir un módem para nuestro PC. Obligado es decir que si este es más veloz, las comunicaciones serán mejores y más atractivas para el usuario. Estamos pensando por ejemplo, en Internet. No es fácil decidirse a la hora de comprar un módem pero, las comunicaciones por ordenador han dejado de ser una mera transferencia de datos informáticos, para convertirse en un entorno multimedia. Un entorno que exige mayores requerimientos en cuanto a volumen de información a transmitir y en cuanto a la necesidad de la suficiente velocidad que nos permita disfrutar de las nuevas tecnologías. Hoy en día por ejemplo, a través de Internet, podemos visualizar vídeo en tiempo real, realizar vídeo conferencias, escuchar música, e incluso hablar por teléfono con cualquier lugar del mundo. Estas posibilidades sin ninguna duda necesitan velocidades elevadas. Por todo ello, debemos pensar seriamente en mejorar la velocidad de nuestro módem si ya disponemos de uno y si no lo tenemos adquirir cuando menos un modelo a 28.800 bps.

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	*RAM*	**8** Megas
5Megas	*Espacio en Disco*	**5** Megas
386/33 MHz.	*CPU*	**486/66** MHz.
	Tarjeta Gráfica	
	Tarjeta de Sonido	
Ratón	*Control*	**Ratón**

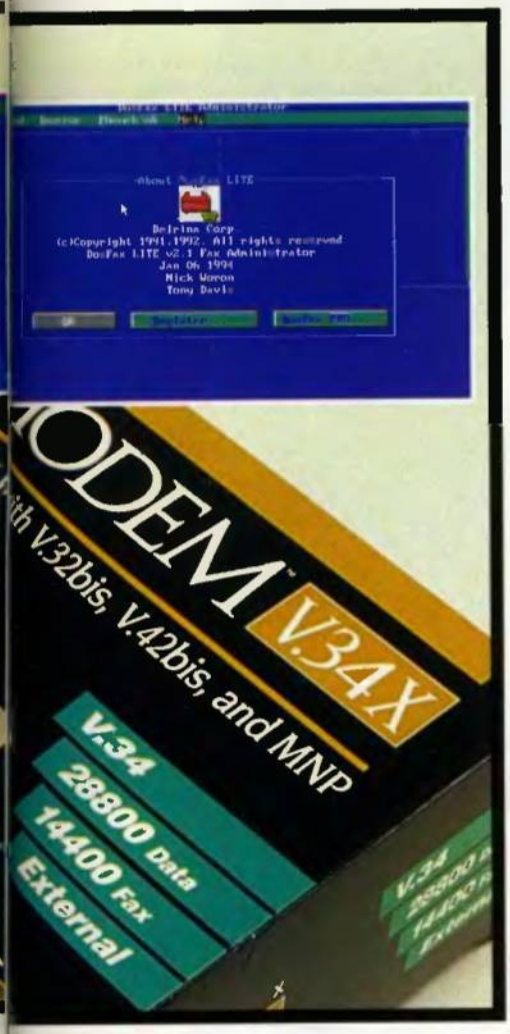
ESPECIAL *Es recomendable tener instalado el sistema operativo Windows 95.*

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA	*Zoom Telephonics Inc.*
TIPO	*Modem fax externo*
CEDIDO POR	*Zoom España*
P.V.P. RECOMENDADO	*34.900 + IVA*

INSTALACIÓN

Esta vez hablamos de un módem de tipo externo o tipo sobremesa de tamaño medio y su conexión no supone ningún problema ya que no tendremos que abrir el ordenador para conectarlo; a diferencia de lo que ocurre con un módem interno y que puede ser un inconveniente para la mayoría de los usuarios. Para conectarlo dispone de dos conectores del tipo RJ11 marcados como "walk" para la línea telefónica con el cable apropiado que viene incluido y "phone" que nos sirve para conectar el teléfono al módem, aunque esto no es necesario. Como es lógico debemos también conectarlo a un puerto serie de nuestro ordenador mediante un cable serie que no se incluye y que deberemos adquirir por separado. No debemos olvidar que nuestro puerto serie debe contar con una UART 16550 (Receptor Transmisor Asíncrono Universal) para poder alcanzar las máximas prestaciones en un módem de estas características. Por otro lado un pequeño alimentador, que no es más que un transformador, le suministra el voltaje adecuado pa-



ra su funcionamiento 10.2 VCA. a 78O mA. También dispone de un fusible rápido de 2A para protegerle de corrientes excesivas.

CARACTERÍSTICAS

Siendo compatible Hayes, incorpora las normas V.34 y V.Fast Class lo que le permiten alcanzar los 28.800 bps, aunque con los métodos de compresión de datos V.42 bis o MNP 5 se pueden conseguir los 115.200 bps. Incorpora además las normas V.42 con MNP 2-4 para corrección de errores y MNP 10 para conexiones celulares con funciones de control de la calidad del enlace. Funcionando como fax permite alcanzar velocidades de hasta 14.400 bps, y es compatible Clase 1, Clase 2 y con máquinas Fax del Grupo 3. Funciona perfectamente bajo DOS y Windows 95 trae controladores específicos para él. El interruptor de encendido se encuentra en la parte trasera del módem y en su parte posterior encontramos una generosa hilera de indicadores luminosos (LED,s), que nos indican en todo momento el estado de las comunicaciones.

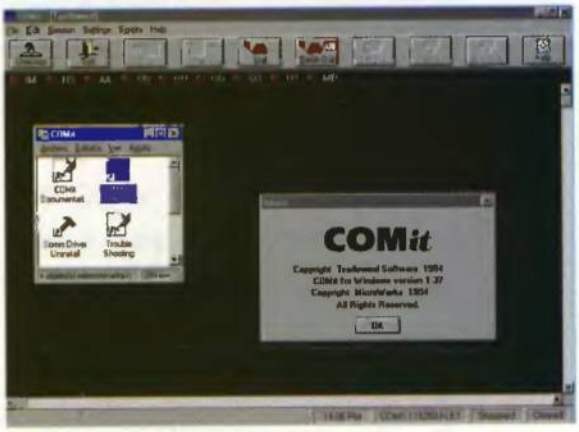
SOFTWARE Y MANUALES

Junto con el módem encontramos dos disquetes que contienen los programas WinFax Lite y DosFax Lite de la compañía Delrina especializada en programas de comunicaciones. Con ambos podremos, ya sea desde el DOS o desde Windows, convertir a nuestro ordenador en un Fax. Además se incluye el programa de comunicaciones en modo terminal COMit de Tradewind Software Inc, también versiones para DOS y Windows. Todos los programas traen consigo unas pequeñas guías de usuario. En lo tocante al manual del módem, que como las guías de los programas esta en inglés, es lo suficiente claro y resulta similar al de otros módems. Cuenta lógicamente con una guía de los comandos AT y de los correspondientes registros. Sin embargo, debemos destacar un capitulo enteramente dedicado a la resolución de los problemas más comunes y un glosario de términos comunes que se incluye al final del manual. Destacando también, algunos consejos prácticos a lo largo de todo el manual como por ejemplo, asegurarnos de tener encendido el módem antes de arrancar cualquier programa de comunicaciones para que este se inicialice correctamente.

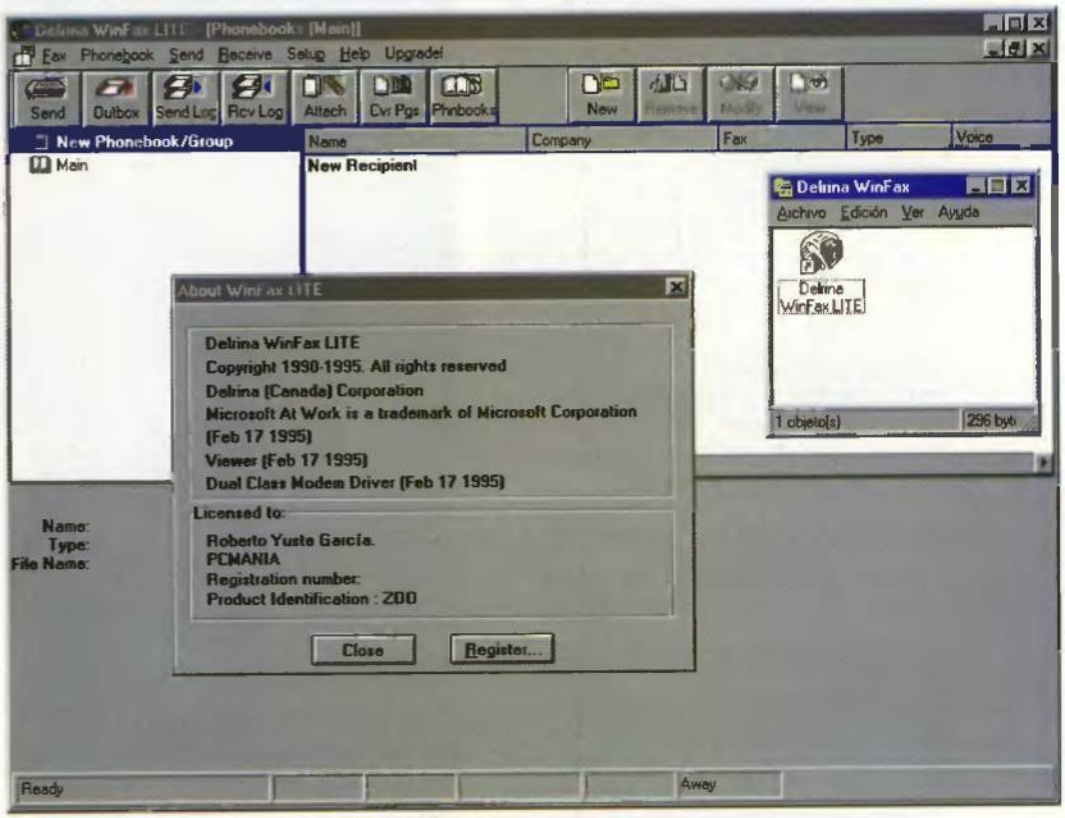
Roberto Yuste

Lo bueno.
- Compatible Windows 95.
- Delrina WinFax.
- Manual del módem.

Lo malo.
- No incorpora Flash Rom.
- No trae cable serie.



Versión para DOS del programa COMit.



Delrina WinFax convierte nuestro PC en un Fax.

El mundo de la fotografía previsiblemente dejará de ser el mismo en unos años. Los profesionales ya cuentan con las cámaras digitales como una solución ideal a sus demandas. Las ventajas son muchas, y Fuji es una de las compañías que se han percatado de ello, presentándonos este modelo de cámara fotográfica, que hará la vida mucho más fácil a los fotografos del futuro.

FUJIX DS-220
Imagen digital

Hoy en día, hemos de tener claro que los ordenadores y sus derivados tienen la llave de la forma de vida del futuro. No hay nada más que echar un vistazo a nuestro alrededor para darnos cuenta de que poco a poco los ordenadores realizan más y más funciones. Los ascensores, las casas inteligentes, las comunicaciones..., todo en nuestro entorno tiene que ver con los ordenadores. Y la fotografía no podía ser menos. Desde hace pocos años, hemos tenido la oportunidad de grabar nuestras fotografías en un CD-ROM con una calidad inusitada, en un formato con una duración superior al papel que podíamos visualizar en cualquier PC equipado con un lector de CD-ROM compatible con el formato gráfico Photo-CD. Por ello, no era de extrañar que en poco tiempo pudiéramos disponer de nuestras fotografías en el ordenador sin necesidad de pasar por la tienda de revelado.

EL MÉTODO MÁS CÓMODO

La cámara de fotos DS-220 es una cámara digital que no necesita por tanto de un carrete convencional para guardar las instantáneas que vayamos tomando. En su lugar, archiva las imágenes en una tarjeta de memoria PCMCIA, de donde podemos en cualquier momento trasladarlas a un ordenador que permita la conexión de este tipo de tarjetas. Su aspecto exterior no difiere mucho de una cámara de fotos convencional, si no fuera por la conexión que tiene de una pequeña pantalla en color LCD de 2'5 pulgadas. En ella, podemos ir viendo lo que esté en ese momento en el objetivo, actualizándose en tiempo real a medida que movemos el objetivo por la zona en las que nos encontremos. De este modo, tenemos una visión clara de la posible instantánea sin necesidad de tener que mirar por el objetivo. Además, este pequeño monitor nos sirve también para visualizar las imágenes que tengamos archivadas en memoria, para comprobar cómo han salido, y en caso de que no nos guste alguna, poder borrarla para dejar sitio a otra. Así, nos aseguramos de que todas las instantáneas que tomemos están a nuestro gusto. El único inconveniente de este monitor es que consume una buena parte de los recursos de la ba-

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA	*FujiFilm.*
TIPO	*Cámara de fotos.*
CEDIDO POR	*FujiFilm.*
P.V.P. RECOMENDADO	*260.000 + IVA (sin monitor).*

tería de la cámara, dejando su operatividad en torno a la media hora, momento en el que tendremos que cambiar la batería.

La cámara tiene un aspecto similar a cualquier otra que podemos ver en el mercado. Está equipada con un flash que podemos conectar y desconectar a nuestra elección, así como de un zoom X3 con el que conseguiremos que objetos un tanto distantes aparezcan aumentados y con lograda nitidez en la toma de originales. Fotografías cuyo número depende de dos cosas: la cantidad de memoria de la que dispongamos en la tarjeta PCMCIA y del modo gráfico que seleccionemos. El modo es siempre 640x480 en millones de colores en formato JPEG, con tres diferentes modos de compresión: fine, normal y basic. De este modo, podemos capturar, en función del tipo de tarjeta que tengamos insertada, desde 11 imágenes en alta resolución, o 39 en la más baja para una tarjeta de 2 Megas; o desde 121 en alta a 424 en baja en una tarjeta de 20 Megas. Posteriormente, podemos pasarlas a un PC por medio de la tarjeta PCMCIA o de un cable que conecte la cámara con el ordenador, además del software específico que viene preparado para Windows 3.1 y Windows 95. En cualquiera de los dos casos, la calidad de las imágenes es soberbia, de modo que pasarlas a papel a través de una impresora en color no repercutirá en la pérdida de detalle o calidad de las imágenes.

FUNCIONES ADICIONALES

Otras funciones de la cámara de fotos FujiFilm DS-220 son: la posibilidad de reducir significativamente el problema de los "ojos rojos". Cuando las condiciones de luz son bastante bajas, la cámara efectúa un preflash medio segundo antes de tomar la instantánea, que reduce en buena medida este problema. Por otro lado, la cámara no puede tomar imágenes nítidas de objetos que se encuentren a menos de 60 centímetros. O al menos esto es así en condiciones normales. Sin embargo, existe una función especial para que podamos fotografiar objetos hasta 40 centímetros de distancia de nosotros, llamada Macro. También hay un accesorio especial para la cámara que se vende por separado, con el que es posible reducir esta distancia hasta los 12 centímetros.

La cámara DS-220 es uno de los mejores métodos existentes para realizar fotografías en todos los lugares. Sin embargo, contamos con el pequeño inconveniente: la batería recargable tiene una vida bastante corta en el caso de que conectemos el accesorio de la pantalla en color (en caso contrario dura unas dos horas). Pero son problemas que de aquí a unos años quedarán resueltos, como el precio, todavía un poco excesivo.

Jaime Bono

Lo bueno
- **Buena calidad de las imágenes.**
- **El monitor nos proporciona una visión clara de lo que hemos fotografiado.**
- **Fácil de manejar.**
- **Sistema de almacenamiento en tarjetas PCMCIA.**
- **Posibilidad de conectar la cámara a un PC.**

Lo malo
- **El precio es un tanto elevado.**
- **La batería tiene una duración algo corta.**

Nociones fundamentales

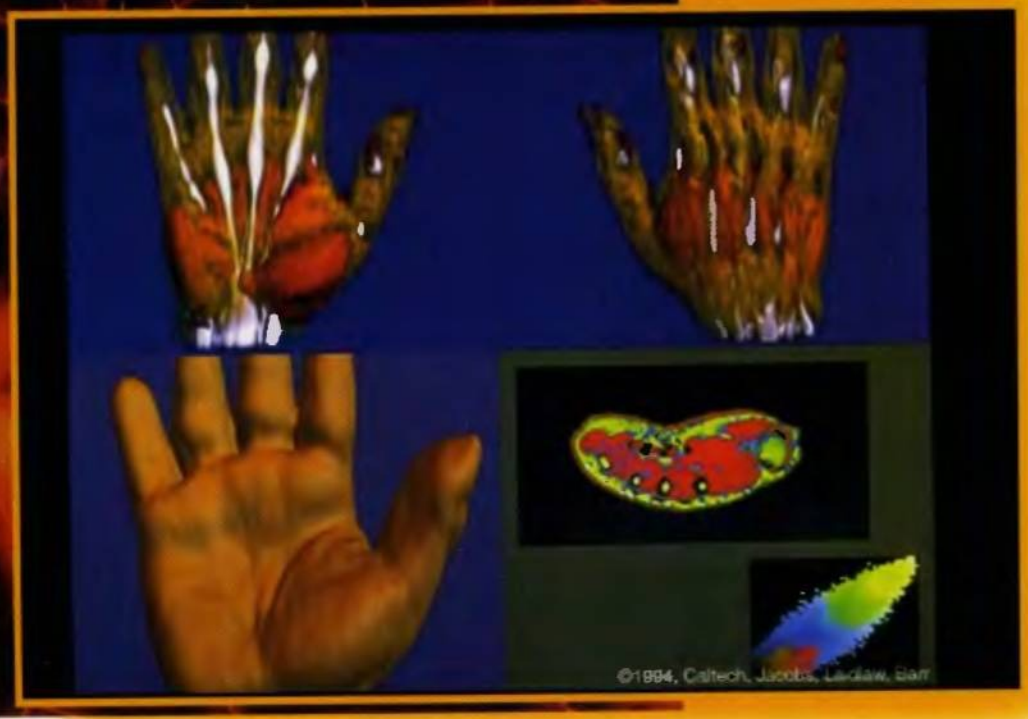
3D de modelado

Vamos a realizar un repaso a los capítulos más importantes de la teoría infográfica para todos aquellos lectores que se hayan incorporado a nuestra sección en fechas recientes y que puedan tener dudas importantes sobre los diversos temas y terminología de los que tratamos habitualmente en esta sección.

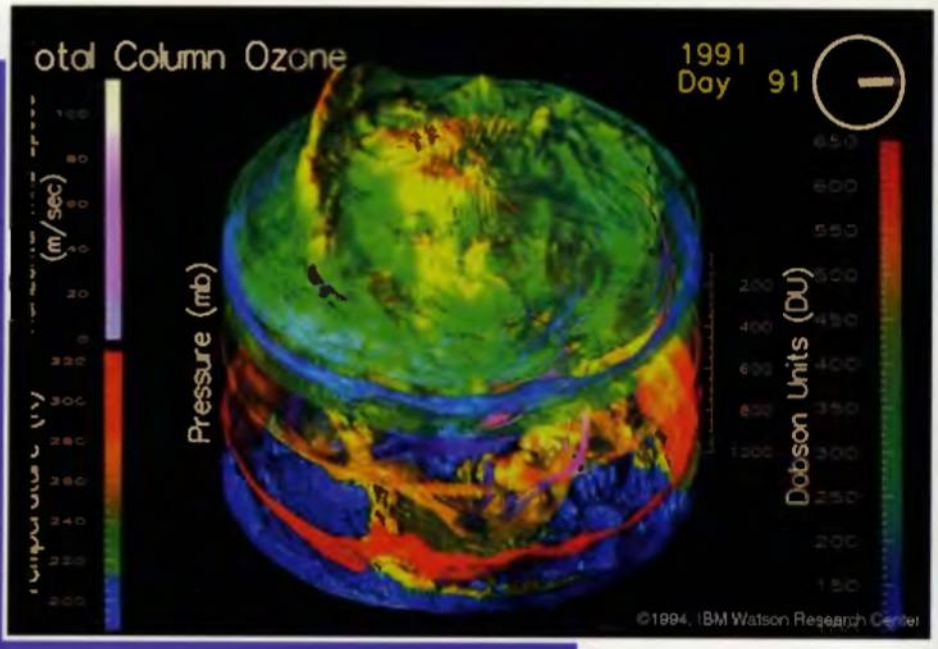
MODELADO POLIGONAL

El modelado de un objeto suele ser el necesario primer paso para construir una escena o realizar una imagen. Existen programas, denominados modeladores, creados para realizar únicamente este tipo de tareas, aunque lo más habitual, salvo en trabajos muy específicos, es disponer de un sólo software que además de modelar nos permita realizar otras tareas más avanzadas como la aplicación de iluminación y materiales sobre el objeto creado y el consiguiente render.

Los objetos tridimensionales suelen estar definidos habitualmente por entidades individuales denominadas polígonos. A los objetos así construidos los llamaremos Mallas 3D o Mallas Poligonales, debido a la estructura reticular que adoptan. Cada polígono está formado por al menos tres puntos o vértices, ya que éste es el número de puntos necesarios para construir un plano. Algunos programas utilizan polígonos de más de tres vértices, aunque ésta suele ser una cuestión de apariencia, ya que en algún punto del proceso necesitan realizar una triangulación de los mismos. La colocación espacial de los vértices de un polígono nos permite definir su posición, tamaño y orientación en el espacio. Cada vértice se encuentra definido por una coordenada matemática que hace referencia a su situación en los tres ejes espaciales, X, Y, Z como por ejemplo (-1.5, 5, 390). Por defecto, al ser



Los objetos tridimensionales suelen estar definidos habitualmente por entidades individuales denominadas polígonos.



Glosario de términos generales

Aspect Ratio: Relación de aspecto ancho-alto de una imagen. Solemos hallar el coeficiente de AR de una imagen dividiendo la anchura por la altura. El más común es 1.33, correspondiente a una relación 4/3 para el formato de vídeo. A veces, también puede referirse al formato del pixel en una imagen con la expresión Pixel Ratio.

Escena: Modelo tridimensional compuesto por la geometría de los objetos más las luces y cámaras necesarias para visualizarlo.

KeyFrame: Lugar clave de la animación creado por el usuario en un punto determinado de ésta y que define un tipo de transformación en un elemento, movimiento, escalado, rotación, etc.

Malla: Conjunto de facetas o polígonos triangulares unidos regularmente por sus vértices que definen la forma de un objeto.

Metaball: Sistema de modelado basado en cuerpos esféricos individuales de diverso tamaño que pueden fusionarse entre ellos para formar otros cuerpos más complejos.

Path: Camino. Trayectoria descrita en el espacio por un cuerpo en movimiento. También suele hacer referencia a la trayectoria descrita por una entidad 2D para definir un cuerpo 3D.

Render: Representación. Visualización en pantalla o papel de un modelo geométrico en base a los cálculos matemáticos soportados por el programa. Normalmente comprenden como mínimo orientación y visibilidad de polígonos, iluminación y aplicación de materiales y texturas.

Polígono: Normalmente referido a una entidad espacial compuesta por tres vértices y que conforma en su unión con otras similares una estructura mayor denominada malla poligonal que permite representar la forma de cualquier cuerpo de dos o tres dimensiones.

Shadow Map: Mapa de sombras generado por el programa de render que simula en base a la aplicación de dicho mapa sobre la escena, la capacidad de los objetos para arrojar sombras al entorno.

Shading: Sombreado. Se refiere al tipo de algoritmo empleado para realizar la visualización de los objetos. Suelen ser de tipo Flat, Gouraud o Phong, aunque también existen diversas variantes.

Swapping: Paginación. Acceso a disco de un programa para suplir la falta de memoria física con el espacio disponible en el disco duro.

Spotlight: Luz de tipo focal, de comportamiento similar a una lámpara de escritorio, con la capacidad de proyectar un halo de luz con un contorno difuso.

Vértice: Punto definido en el espacio o en el plano por una coordenada dada, junto con otros dos puntos permite definir la posición, tamaño y orientación de una faceta.

Viewport: Ventana de trabajo del programa de modelado o render a través de la cual vemos y manipulamos la escena creada.

Voxel: Entidad descriptiva mínima de forma cúbica que junto con otras de idéntico tamaño sirve para describir volumétricamente un cuerpo.

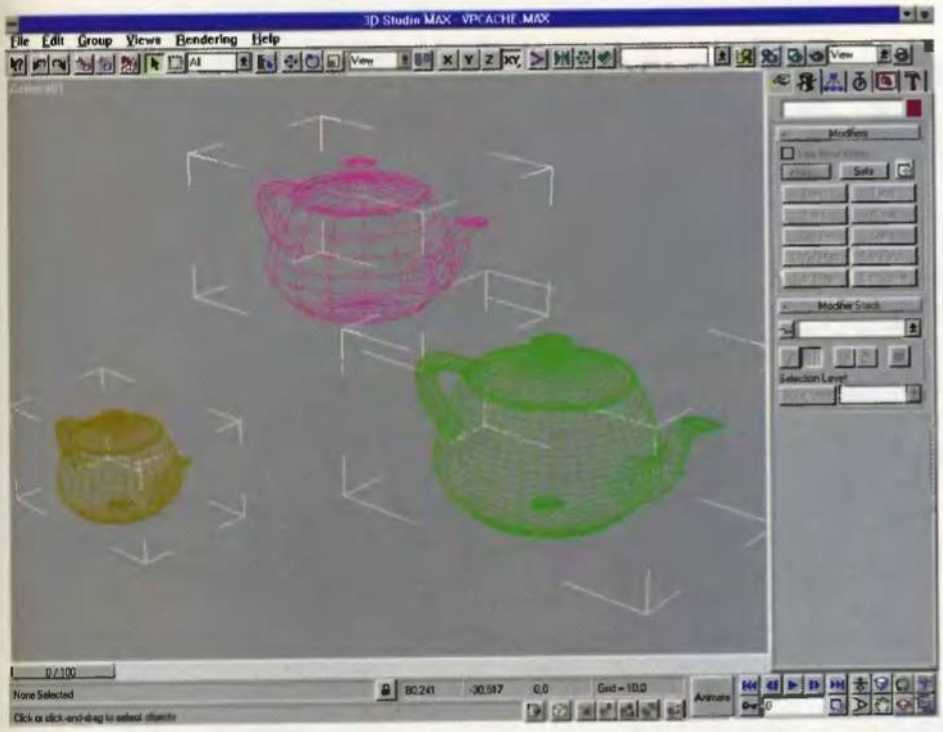
Workstation: Estación de trabajo. Solemos referirnos a ellas como ordenadores de gama alta y fabricante de marca especializados en el trabajo gráfico y especialmente tridimensional.

sólo puntos geométricos carecen de visibilidad durante el render.

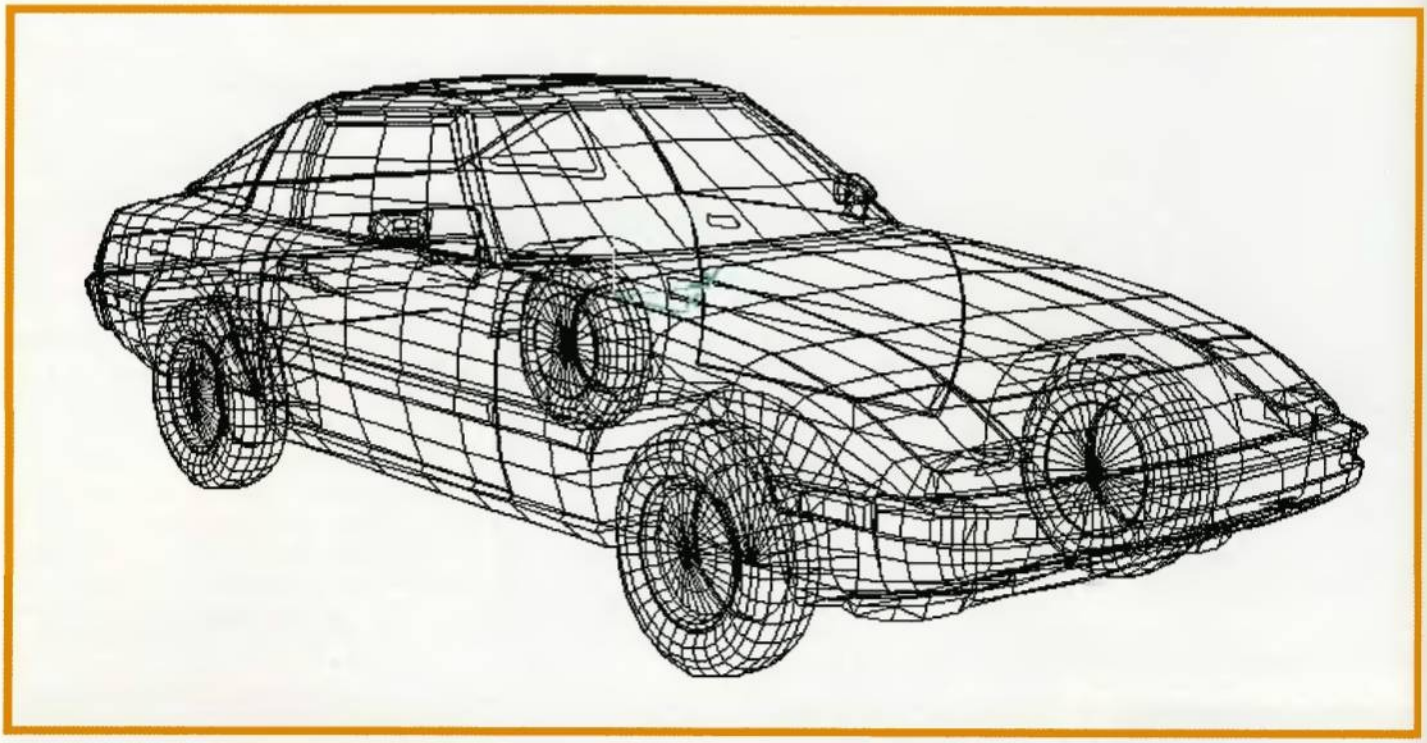
Las facetas o polígonos triangulares son los elementos que confieren visibilidad al modelo. Cada cara o faceta que compone la malla dispone de un vector de orientación, no visible normalmente, que sirve para indicar la orientación del mismo, de tal forma que sólo cuando dicho vector apunte hacia el punto de vista del observador podremos verlo durante el proceso de render. A dicho vector se le denomina Normal o Vector Normal. Si deseamos visualizar ambos lados de un polígono, el programa de render suele recurrir al truco de duplicar de forma simétrica durante el proceso de render cada uno de los polígonos para orientarlos en direcciones opuestas.

En ciertos programas se pueden descomponer y manipular las aristas de las facetas, normalmente con la única función de asignar o eliminar atributos de visibilidad en ellas. Cada faceta se encuentra limitada por tres aristas que suele compartir, de modo total o parcial con las facetas adyacentes.

Las ventajas de un modelo poligonal son principalmente la facilidad para aplicar sobre él nuevas características, como las texturas, en base a coordenadas referencia-



das a los vértices de los polígonos, o los materiales, asignando un color y brillo determinado a cada polígono. Estos objetos también resultan fáciles y relativamente rápidos de visualizar durante el render, ya que cada polígono no es más que un plano recto que además puede ser "trucado" para que simule cierta curvatura, degradando paulatinamente el color de su superficie según la iluminación que reciba. Por contra, los modelos basados en polígonos son entidades que dependen enormemente del tamaño relativo que soportan en la pantalla, de tal forma que una esfera compuesta por 64 polígonos puede parecer redonda si la vemos en la distancia, ya que al acercarnos a ella descubriremos que está delimitada por aristas rectas correspondientes a los polígonos que la forman. Esto puede ocasionar que en ciertos casos debamos crear diferentes tipos de modelos sobre un mismo objeto en función del tamaño al que aparezcan en la escena. El grado de complejidad de una Malla Poligonal sue-



le denominarse Resolución Poligonal, estimando el número de facetas que la conforman.

Los programas de modelado poligonal suelen permitirnos también realizar operaciones para construir objetos complejos en base a objetos simples. La principal de dichas operaciones serían las denominadas booleanas. Una serie de algoritmos basados en el álgebra de Boole que permiten realizar sustracciones, adiciones e intersecciones de objetos tridimensionales para crear formas nuevas. De este modo, poniendo un ejemplo sencillo, si disponemos de una serie de esferas de diferente tamaño podemos unir y sustraer unas con otras para crear, por ejemplo, una malla única con forma de muñeco de nieve.

OTROS SISTEMAS DE DESCRIPCIÓN DE OBJETO

Existen otros modos de representación de los objetos que no se basan en polígonos. Los más empleados entre estos son sin duda aquellos que utilizan curvas paramétricas para describir los objetos. Muchos programas de render disponen de modeladores de este tipo denominados comunmente NURBS, Non-Uniform-Rational-B-Spline, debido al algoritmo de curva tridimensional que emplean para la creación de las superficies. La ventaja de los objetos basados en NURBS o sistemas similares, como en el caso de POV-RAY, es que la apariencia del objeto en cuestión es independiente del tamaño al que aparezca en pantalla, de tal forma que una curva siempre es una curva, sin importar lo cerca que estemos de ella. Por contra, el cálculo de operaciones basadas en objetos NURBS, sean de modelado como las booleanas o de representación como el render, suelen ser mucho más lentas y complejas de realizar, por lo que no es difícil encontrar numerosos programas, incluso de gama alta, que en algún punto del proceso necesitan descomponer los NURBS en Mallas Poligonales para agilizar o posibilitar alguna tarea.

Otros sistemas de modelado utilizados fundamentalmente en la visualización científica son los Voxels, entidades similares a los pixels pero con volumen, lo cual permite describir con total precisión el interior de un objeto y no sólo su envoltura como en el caso de las Mallas Poligonales y los NURBS.

Suele ser corriente encontrar en programas de infografía otros métodos de modelado como pueden ser los Metaballs y los sistemas de partículas, aunque en ambos casos, a pesar de partir de criterios y algoritmos diferentes a los polígonales, los resultados se visualizan durante el render convirtiendo ambos sistemas a polígonos. De tal forma que una esfera o Blob de metaball acaba siendo descompuesta en una malla poligonal de una resolución dada, mientras que una gota de lluvia o un copo de nieve acabará representándose por un poliedro creado a base de polígonos con la forma y resolución que se estime.

La ventaja de los Metaballs es que este tipo de cuerpos van cambiando su forma, tamaño e incluso resolución en función de su contacto con otros cuerpos similares siguiendo leyes de atracción, repulsión y densidad de fusión. El proceso, como ya hemos comentado en otras ocasiones, es similar al comportamiento de las gotas de mercurio al chocar unas con otras. De este modo, colocando diversas esferas con mayor o menor aproximación entre ellas es posible modelar con gran realismo formas complejas, casi siempre de estilo orgánico.

Los sistemas de partículas, en cambio permiten simular comportamientos provocados por cientos o incluso miles de objetos. De tal modo que podamos crear una tormenta de nieve sobre nuestra escena, simular el chorro de una fuente, una erupción volcánica o las idas y venidas de una bandada de pájaros. No constituyen por tanto un sistema de modelado como tal, ya que por sí solos no crean objetos o geometría compleja sino que despliegan diversas formas de interacción entre muchos de ellos de cierta simplicidad. Finalmente, cada uno de los elementos que componen el sistema se visualiza como una entidad poligonal, que en ciertos casos puede ser vinculada a un objeto complejo creado previamente como podría ocurrir en el caso de una simulación de bandadas de pájaros o una estampida de animales.

Roberto Potenciano Acebes

LLEGAN

LOS DIOSES DEL ESTADIO

P.V.P.
5.900
I.V.A. INCLUIDO

Más de 4.000 millones de personas siguen atentas las evoluciones de 7.000 atletas de todo el mundo. El deporte se ha convertido en el patrimonio cultural de la humanidad.

En **"LOS DIOSES DEL ESTADIO", el nuevo CD-ROM de la Agencia EFE** y **LAB CD-ROM**, encontrará el más amplio volumen informativo sobre el mundo del deporte. Un CD-ROM que le trasladará, mediante todo tipo de fuentes (música, locuciones, vídeo, gráficos, fotos y animaciones) a través del tiempo y le ofrecerá una visión amplia y completa de la historia del deporte: sus orígenes, su evolución hasta la actualidad, con información sobre todas las modalidades deportivas, reglas, características, récords, la biografía de los deportistas más sobresalientes y un archivo fotográfico con las imágenes más espectaculares. Incluye además, un programa que le permite el **acceso gratuito a INTERNET** para cualquier tipo de consulta o información.

Consiga **"LOS DIOSES DEL ESTADIO"** y disfrute con todo lo que siempre quiso saber sobre el deporte y su mundo.

CON CONEXIÓN GRATUITA A INTERNET

Pídalo ya en su kiosco, librería o en las tiendas de informática.

Espronceda, 32
28003 MADRID
Tel.: 346 75 24

Valdivieso, 12 B
28023 Aravaca (MADRID)
Tel.: 307 81 49

Mapas a medida para

En la primera entrega de este artículo estudiamos los rudimentos de Build, el mapeador incluido en la versión "de pago" de Duke Nukem, la herramienta con la que los señores de 3DRealms crearon todos los mapas del juego. Sin embargo, quedaron por explicar muchas cosas imprescindibles para la creación de buenos Duke-mapas; como definir puertas, teleportadores, desniveles, ascensores, elevaciones, piscinas...

Ahora avanzaremos en el estudio de estas cuestiones a fin de adentrarnos en lo que promete ser todo un vicio: la creación de nuestros propios mapas. En primer lugar, comenzaremos explicando algunas cuestiones básicas que quedaron en el tintero.

ESPACIO VÁLIDO Y NULO

Si desde el modo 2D dibujamos un primer sector sobre un mapa vacío veremos que las líneas que lo forman son de color blanco. Como recordaréis por el artículo precedente, este color indica que sólo el interior o el exterior del sector son visibles desde el modo 3D. En el caso de este primer sector, sólo el espacio interior es espacio válido y por tanto visible. (El exterior es espacio nulo y no visible). Supongamos que ahora dibujamos un nuevo sector más pequeño dentro del primero. Desde el modo 2D, las líneas de este nuevo sector también serán de color blanco. ¿Dónde estará ahora el espacio válido del nuevo sector? ¿Dentro o fuera? ¿Cómo se verá esto desde el modo 3D? Tal como Build lo entiende, el espacio interior al primer sector quedó definido como válido. Por tanto, dado que el segundo sector no puede "negar" este espacio válido, el lado visible del sector pequeño será el exterior. Esto significa que, en la práctica, los sectores blancos incluidos dentro de un sector mayor se entienden como "restas" al espacio válido definido por dicho sector mayor. (¡Agg, que matemático nos ha quedado!). Si ahora posicionamos la flechita blanca (el espectador) dentro del sector mayor apuntando al sector pequeño y marchamos al modo 3D, veremos una columna. Esto implica lo siguiente: las paredes de la columna realmente son paredes del sector grande. Sí, desde el modo 3D, apuntamos a las paredes del sector y usamos PgUp y PgDn para cambiar la altura del sector, veremos que la altura de las paredes de la columna cambia tambien. Si hacemos lo propio con las paredes de la columna, manipularemos también la altura de todas las demás paredes del sector.

El cielo es una textura con propiedades especiales denominada "parallax"

(Es importante comprender bien todo esto ya que, como ocurre en otros programas de tipo Doom, cualquier espacio donde el jugador pueda poner el pie es

Duke Nukem (2ª parte)

un sector; una sala, un desnivel, el marco de una puerta, un peldaño, un plano inclinado, la superficie del agua, etc. Debemos saber, pues, todo lo referente a estas superficies.)

Cualquier mapa esta delimitado por un sector -a veces enorme- que define el espacio válido máximo de ese mapa. Este sector contiene a todos o casi todos los demás sectores del mapa. (Hay excepciones que veremos después).

Como todos los demás, este sector tiene un suelo y un techo -sin que importe el que nos parezca estar en el exterior. Podremos comprobarlo si tenemos el Jetpack y lo encendemos: ascenderemos hasta alcanzar una determinada altura que corresponderá al techo del sector. El cielo que nos parecerá tan lejano no es más que una textura con propiedades especiales, a la que se denomina "parallax", aplicada sobre una superficie que se halla justo encima de nosotros.

Pero; ¿cómo se forman los espacios interiores dentro de este sector mayor? Por ahora sigamos con algunas cuestiones básicas. Volvamos al modo 2D y, posicionando el cursor dentro del sector pequeño, pulsemos "ALT" "S". El resultado será que las paredes de este sector se volverán rojas, lo que significa que tanto dentro como fuera de él hay ya espacio válido. Volvamos ahora al modo 3D. ¡La columna ha desaparecido! ¿De qué sirven los sectores rojos? La respuesta es, obviamente, que los sectores rojos delimitan un espacio cuyas propiedades podremos tratar independientemente de las del espacio exterior definido por el sector mayor que engloba a estos sectores rojos. Veamos un ejemplo a continuación que nos aclare esto.

SUPERFICIES INCLINADAS

Apuntemos el cursor al suelo, donde debería estar el espacio correspondiente al suelo de la columna y pulsemos PgDn. ¡Sorpresa! Veremos como el suelo delimitado por las líneas del sector rojo se hunde por debajo del suelo del sector mayor creando un socavón. Si en vez de PgDn empleamos PgUp, aparecerá en cambio una elevación en el piso. (Si nos hubiesemos equivocado al apuntar el cursor, lo que se hundiría o elevaría sería el suelo del sector grande, dejando la altura del sector pequeño sin alteración.) Por supuesto, también podríamos apuntar al techo correspondiente al sector rojo y usar estas teclas. El efecto resultante sería que se crearía un hueco en el techo o que un trozo de éste quedaría más cerca del suelo que el resto.

Con esto, hemos aprendido a crear superficies interiores a un sector. Ahora bien; los que habéis avanzado lo suficiente en Duke habréis visto que existen planos inclinados. Con ellos, podemos simular terrenos irregulares o crear rampas para ascender a sectores más elevados. ¿Cómo crear sectores de este tipo? Pues, sencillamente, apuntando al suelo del sector y usando las teclas "[" y "]". Con cada pulsación, el sector se inclinará con una orientación que dependerá de cuál sea la primera pared del sector. Esta primera pared

es, en principio, la correspondiente a la primera línea que hayamos dibujado en el modo 2D. Por ello, para controlar el sentido de la inclinación, debemos poder decirle a Build que tome otra línea como primera pared. Esto puede hacerse, desde el modo 2D, acercando el cursor a la línea que queremos convertir en la primera del sector. Cuando el cursor esté lo bastante cerca de ella, la línea empezará a parpadear. Entonces pulsaremos ALT-F.

Podemos, además, controlar la suavidad de la inclinación manteniendo pulsada la tecla de shift, cuando usemos "[" o "]".

LOTAGS E HITAGS

Como bien sabemos, los sectores en Duke Nukem pueden ser de diversos tipos y tener distintas propiedades; si el sector es una puerta, ésta se abrirá de tal o cual manera al pulsar la tecla de espacio o lo hará sólo si tenemos la tarjeta, si caemos en un teleportador éste nos enviará a otro lugar, si estamos bajo el agua y no tenemos oxígeno nos ahogaremos, etc. Pues bien, estos "comportamientos" de sectores se consiguen poniendo unas marcas numéricas llamadas Low-Tags e Hight-Tags (de forma abreviada lotags e hitags) en los sectores. Las marcas pueden ponerse sobre sectores o sobre sprites.

No parece haber una definición demasiado exacta para estas marcas o tags.

En principio, el low-tag indica el tipo de sector o de sprite. Veamos algunos sector-tags; 0 (o no marca) es para los sectores normales, 1 se usa para el agua (vista desde fuera), 2 es para indicar los sectores "bajo el agua", 20 se reserva para las puertas que caen del techo, 21 para las que surgen del suelo, etc. Los hitags, en cambio, suelen indicar la forma en que actúan los sectores o a cuáles de estos afecta la misma cosa. Por ejemplo, para indicar que dos teleportadores están conectados (uno lleva donde el otro y viceversa), ambos deberán tener el mismo numero hitag en sus correspondientes sprites Sectoreffector. (No desesperéis, continuad leyendo).

Con los planos inclinados podemos simular terrenos irregulares

Podemos ver las tags de un sector posicionando el cursor sobre él, en el modo 2D, y pulsando TAB. Además de esto, si hacemos un zoom positivo (lo bastante grande) y el sector tiene tags distintos a (0,0), veremos dos números enmarcados en un cuadrado blanco. El número de la izquierda es el hi-tag y el derecho el lo-tag del sector.

Podemos poner un nuevo lotag posicionando el cursor dentro del sector, pulsando "T" e introduciendo el número deseado. Para los hitags, repetiremos la operación pero usando la letra "H". Pero; ¿de qué nos sirve todo esto? Veamos un sencillo ejemplo.

CREAR PUERTAS

Para crear una puerta que comunique dos salas lo primero que habrá que hacer será dibujar un sector pequeño entre los dos sectores que representan a dichas salas. Las dimensiones del sector-puerta en el modo 2D corresponderán al largo y al ancho de la misma en el modo 3D, así que..., ¡cuidado!

Al concluir el trabajo deberemos tener un sector rojo de pequeñas dimensiones entre dos sectores de mayor tamaño. Ahora lo siguiente es identificar el sector como una puerta. Hay muchos tipos de puertas pero, por ahora, sólo emplearemos una de las más sencillas; las ceiling-doors (o sea las que caen del techo). Para hacer esto, posicionaremos el cursor sobre el sector y, después de pulsar "T", introduciremos el valor 20. Hecho lo cual iremos al modo 3D. Si todo ha ido bien veremos que, donde deberían estar las paredes del sector rojo, no hay ni puerta ni muro. ¡Calma! Ahora haremos bajar la puerta apuntando al techo del sector rojo y usando PgDn.

Hay que advertir que PgDn sólo funcionará como deseamos mientras el cursor apunte al techo que estamos bajando. Esto nos obligará a desplazarnos por el mapa y a variar nuestra altura usando la tecla "Z" para no perder dicho techo de vista. Obran-

do así, llegará un momento en que, al teclear "Z" no se dibujará nada en la mitad inferior de la pantalla. Esto querrá decir que la altura de nuestro ojo coincide con la del suelo del sector. Cuando la línea del techo que estamos bajando coincida con la del suelo, la puerta estará por fin donde debe estar. Cuando así sea, retrocederemos, ganaremos altura y contemplaremos nuestra obra. Al hacerlo, veremos una pared a la que hay que poner la textura de puerta que queremos. Nada más fácil que apuntar a la pared recien "bajada" con el cursor y pulsar "V" dos veces para ir al fichero de bitmaps. Elegida la textura, pulsaremos Enter y veremos como el bitmap se aplica. ¿Cómo que no ajusta bien? Para conseguir un ajuste adecuado deberemos emplear las teclas 2,4,6 y 8 del teclado numérico. Estas teclas escalarán la textura sobre el polígono. (Para desplazar la textura sobre la pared habrá que usar Shift + 2, 4 6 u 8).

Ahora atravesemos la puerta. Al otro lado también hay que poner la misma textura por lo que habremos de repetir la aplicación del bitmap. Hecho esto tendremos nuestra primera puerta. Grabemos el nivel y demos un vistazo desde Duke tecleando...

Duke3D map mimapa

(También podemos lanzar el nivel desde el Setup. Nótese que con la opción map, no es preciso indicar la terminación en el nombre del mapa).

Veremos cómo la puerta se abre y cierra con Espacio.

CREAR TELEPORTADORES

La creación y conexión de teletransportes también es muy sencilla. Basta con crear dos sectores rojos (espacio interior válido) y poner en ambos un sectoreffector 7 con el mismo número de hitag. Ahora bien; ¿qué es un sectoreffector? Si el lector echa un vistazo al fichero de bitmaps (dos veces "V" desde el modo 3D) observará que hay, justo al principio, una serie de letras. Moviendo el cuadro blanco sobre ellas veremos, en la esquina inferior derecha, una serie de curiosos nombres; Sectoreffector, Activator, Touchplate, Musicandsfx, Masterswitch, etc. Estos nombres corresponden a sprites que se emplean para producir efectos y comportamientos de sector.

El más empleado de estos sprites de control es Sectoreffector, el cual tiene un capítulo entero dedicado en build.doc (el 7). Diferentes valores en los tags de estos sprites producirán comportamientos diferentes y podemos emplear más de un sprite de control dentro de un sector.

Pero volvamos a nuestros teleportadores. Primero hemos de construir dos sectores rojos pequeños en distintas posiciones de nuestro mapa. Aunque no es preciso, también podemos elevarlos un poco del suelo y poner texturas sobre su suelo y paredes laterales -escogiendo, naturalmente, las empleadas para los teletransportes. Hecho esto apuntaremos al suelo del teleportador y, marchando con "V" al fichero de bitmaps, seleccionaremos el sprite número 1, o sea el Sectoreffector. Al aplicarlo con Enter veremos un sprite en forma de letra "S" sobre el suelo del Teleportador. Seguidamente iremos al modo 2D y, apuntando el cursor sobre el sprite recien colocado, pulsaremos ALT T. Build nos pedirá que demos un valor Low-tag al sprite número tal y nosotros teclearemos el valor 7, reservado a los teletransportes. Hecho esto, pulsaremos ALT H y daremos un valor hitag al teleportador. Este valor hitag es el número de teletransporte y, lógicamente, deberá ser el mismo que pondremos en el otro sector, sobre el que repetiremos todas las operaciones descritas (colocación del sectoreffector y mismos valores lotag e hitag).

La textura cambiante del agua se logra con una película puesta sobre el suelo

Ya sólo queda preparar la orientación con la que apareceremos en cada teleportador después de un transporte. Esto puede controlarse posicionando el cursor sobre el sector-transporte, en el modo 2D, y usando las teclas de coma y punto. Veremos cómo el rabito que indica la orientación va girando con cada pulsación. Por supuesto, estas mismas teclas pueden emplearse para alterar la orientación de los sprites enemigos.

(NOTA IMPORTANTE: en el manual de Build se dice que las teclas reservadas para esta operación son las rotuladas como "<" y ">", lo que despistará a todos aquellos que usen el teclado castellano; o sea a la inmensa mayoría de los lectores. Esta situación se repite con la tecla "-" -la situada junto a la de shift-, con la que restauraremos los valores de aplicación por defecto de las texturas sobre las paredes. Esta tecla es "/" en los teclados ingleses).

AGUA CON TRUCO

Es lo menos que puede decirse de la forma en que se trata el agua en Duke Nukem. Cuando nos acercamos a una piscina vemos una textura cambiante que representa el agua. Esta textura

es, en realidad, una película puesta sobre el suelo del sector-agua. Aquí usamos el termino "película" para referirnos a una secuencia de texturas con la que, si aplicamos la primera de ellas sobre una superficie, obtendremos una animación sobre esa superficie. Ejemplos de películas que son la misma agua (watertile2 con número 336), el plasma (en 1082), la película del cine con la chica moviendo el trapito (1280), otra similar con una chica guiñando un ojo (1306), otra en la que... (1289).

(Espero que las chicas nos perdonéis pero es que casi todas las "películas" de Duke Nukem giran en torno a este tema).

Sin embargo, cuando decimos que Duke hace trampa con el agua no me refiero a su uso de la película del agua. Lo que sucede es que cuando nos lanzamos de cabeza a una piscina no nos sumergimos realmente en el sector de la piscina.

Lo que sucede es que nos teleportamos a otro sector de idéntico ancho y largo donde estaremos bajo el agua. De igual forma, al decidir salir a la superficie, nos teleportaremos de regreso al sector de la piscina vista desde fuera. (¡!) Para conseguir esto debemos llevar a cabo los siguientes pasos: 1) En primer lugar hay que construir, desde el modo 2D, dos sectores de idéntica forma y dimensiones. Uno de ellos estará en el sitio donde queramos colocar la piscina propiamente dicha. Usaremos la tecla "T" para dar un lo-tag de 1 (agua) al sector. (El hi-tag del sector deberá estar a 0). Seguidamente hundiremos un poco el suelo de la piscina (tecla PgDn) y colocaremos en él la película del agua (textura num. 336 del f. bitmap). 2) Ahora construiremos otro sector idéntico. Deberemos ubicarlo fuera del sector que delimita nuestro mapa. Obrando así obtendremos un sector de líneas blancas. Posicionaremos sobre él el cursor y entraremos en el modo 3D. Entonces colocaremos en el techo la textura del agua y luego elevaremos dicho techo con PgUp (lo que equivale a definir la profundidad de la piscina). Por último, pondremos un sector lo-tag de 2 (bajo el agua). 3) Como último paso colocaremos un sprite Sectoreffector dentro de ambos sectores-piscina. Con ALT-T pondremos un lotag de 7 (teleportador) al sprite y con ALT-H pondremos el número de teleportador (si hemos puesto ya 5 parejas de teleportadores en nuestro mapa, lo normal será usar ahora un hi-tag de 6). Los valores para ambos sectoreffector deberán ser iguales.

> *La mejor forma de aprender truquillos de cada arte es estudiar a los maestros*

Si ahora lanzamos el nivel desde Duke Nukem, todo debería estar correcto.

ESTUDIANDO A LOS MAESTROS

Como siempre, lo mejor para aprender los truquillos de cada arte es estudiar como trabajan los maestros. Con este fin podemos examinar el fichero se.map que se adjunta con Duke o bien extraer los mapas del fichero GRP de Duke Nukem empleando la utilidad Kextract, que viene incluida en el mismo directorio que Build. Para extraer todos los mapas teclearemos:

*Kextract duke3d.grp *.map*

Y si sólo deseamos extraer un nivel, por ejemplo el 3ß del 1ß episodio, teclearemos...

Kextract duke3d.grp E2L3.map

Desde el modo 2D veremos un mapa asombrosamente complejo, del que podremos aprender muchas cosas; ya sean trucos de mapeados, donde están los secretos, las armas, etc. También podremos modificar el mapa a nuestro gusto y jugarlo de nuevo.

GORE.MAP

Este es el nombre del sencillo mapita de prueba donde pueden verse todos los efectos que hemos estudiado hasta ahora. Ejecutadlo con...

Duke3d map gore

FOROS PARA MAPEROS

Miguel A. Rodríguez es uno de los lectores que recientemente nos animaron a dedicar más espacio a todo lo referente a programas como Doom. Esperamos que a estas alturas hayas tomado ya contacto con Duke y puedas aprovechar estos dos artículos. En su carta, Miguel expone la siguiente idea: la creación de un foro donde los maperos de Doom puedan intercambiar información, trucos y publicar sus mapas. Aunque algo tarde, recojemos esta idea pero haciéndola extensiva a todos los programas de este tipo actuales o futuros. ¡Maperos de Doom, Heretic, Duke, Quake, etc., enviad vuestros mapas, preguntas y faqs al foro-mapero!

Siguiendo con la carta de Miguel, hemos de pedirte paciencia. Ya ves que 5 páginas no dan para tanto. (Con las que tenéis entre las manos, ya llevamos 10 dedicadas a Build y ha habido que dejar muchas cosas en el tintero: sonido, habitaciones secretas, superposición de sectores, iluminación, etc.). Todos estos temas tienen más miga del que parece pero si la gente sigue interesada...

(Y por cierto, el termino "engine" es una palabra inglesa que significa motor y que usamos aquí para referirnos a aquellas partes de un programa, rutinas, librerías, etc., que permiten visualizar escenarios 3D en tiempo real).

Y por supuesto publicamos tu xmikel.wad.

MÁS DOOM-NIVELES

Los hermanos Gómez de la Cueva envían otro nivel de Doom. Perdonad si no lo comentamos, pero aquí ya no cabe un alfiler. Gracias en nombre de todos los doom-adictos.

José Manuel Muñoz

CD ROM MOTOCICLISMO CATALOGO

4.900 ptas

Más de 500 modelos

Un fantástico viaje interactivo por el mundo de la moto

- 3.000 fotografías
- Gran comparativa
- Presentaciones audiovisuales
- Más de 400 locuciones

¡¡ Pilota tu propia aventura MULTIMEDIA !!

REQUISITOS TECNICOS

- PC 486 DX2 50 compatible o superior.
- Lector de CD-Rom de doble velocidad o superior
- Tarjeta de sonido y altavoces.
- Tarjeta gráfica VGA de 256 colores o superior.
- Ratón.
- Memoria RAM, mínimo, 8 MB.
- Aplicación desarrollada para el entorno Windows 3.1, compatible con Windows 95.

Si prefieres recibirlo en tu domicilio sin recargo alguno, solicita tu ejemplar por teléfono.

(91) 347 01 37 - (93) 488 08 52

Horario: lunes a viernes, 9 a 13 horas.

O envía el cupón debidamente cumplimentado...

...por fax:

(91) 347 04 62 - (93) 488 10 29

...por correo:

Atención al lector
Luike-motorpress
Ancora 40
28045 Madrid.

Rambla de Catalunya, 91-93, 3º
08008 Barcelona.

UN PRODUCTO MULTIMEDIA
Luike-motorpress

Sí CUPON DE PEDIDO

solicito ____ ejemplar/res del CD-Rom "Motociclismo Catálogo", al precio de **4.900 ptas./ejemplar**, que recibiré en mi domicilio por correo certificado, sin coste añadido alguno.

Precio resto de Europa: **5.700 ptas** Precio resto del mundo: **6.300 ptas**

DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos _____
Dirección _____
Población _____ C.P _____
Provincia _____ País _____
Teléfono _____ DNI/NIF _____

CD ROM MOTOCICLISMO CATALOGO

FORMA DE PAGO :

❑ Talón bancario, a nombre de Luike-motorpress.
❑ Tarjeta de crédito nº _____
Visa ❑ 4B ❑ Master-Card ❑ Amex ❑
Fecha de caducidad _____ / _____

Firma

_____
(Titular de tarjeta)

EL VIRUS "PARITY BOOT"

Para no correr el riesgo, en esta época tan calurosa, de derretir nuestras neuronas con un análisis vírico demasiado complejo, vamos a abordar la disección de un virus sencillo, y que además pertenece a nuestro género favorito: los que provocan un efecto visible en pantalla.

El virus 'Parity Boot' fue aislado en Australia, aunque se piensa que tuvo su origen en Alemania; únicamente infecta sectores de arranque de disquetes y partición (MBR) de disco duro, incorporando un mecanismo Stealth básico, consistente en ocultar el sector infectado mostrando en su lugar el original, que previamente guarda en otra zona del disco (concretamente en el último sector del directorio raíz); esta acción puede provocar, como más adelante veremos, una posible corrupción del directorio raíz. Por último, el virus provoca, bajo ciertas circunstancias que luego estudiaremos, dos curiosos efectos: en primer lugar, simula un arranque en caliente por teclado, de forma que al resetear el equipo con la consabida combinación CTRL-ALT-SUPR, el sistema arranca en modo de pantalla monocromo. En segundo lugar, y de forma aleatoria, la pulsación de cualquier tecla puede causar la aparición del mensaje 'PARITY CHECK' a 40x25 caracteres, y el bloqueo del sistema. Seguramente su objetivo sea tratar de confundir al usuario haciéndole creer que ha ocurrido un error de paridad en memoria, y posiblemente lo habrá conseguido hasta ahora, puesto que como todos sabéis, tras pasar por Virusmanía el virus deja de tener secretos. Así que, pasemos ya a la disección del intruso.

LA INSTALACIÓN

Al tratarse de un virus de sector de arranque, el Parity Boot sólo se instala en memoria tras intentar iniciar el sistema desde un disco infectado; en ese caso recoge el vector correspondiente a la Int. 13h (servicios de disco de BIOS) y lo guarda en una zona propia, interceptando luego ese vector y el de la Int. 9 (servicios de teclado) para hacer que apunten a los offset 7C82h y 7D62h, respectivamente. Lo siguiente es obtener un número aleatorio del timer del sistema y guardarlo en una posición de memoria propia; posteriormente, este número determinará la manifestación en pantalla del virus.

La técnica de instalación en memoria es la típica de este tipo de intrusos: reducir el tamaño de la memoria (almacenado en la posición 0000:0413h) en 1 Kbyte, y en la zona de memoria apartada, copiar íntegramente su cuerpo mediante un bucle REP MOVSW. El último paso, es llamar a la rutina BootStrap usando la interrupción 19h; la rutina BootStrap reinicia el sistema pero sin limpiar la memoria ni restaurar los vectores de interrupción, leyendo el sector de arranque para iniciar el sistema operativo. De esta forma, el PC arranca normalmente pero se preservan, entre otras, las zonas

FICHA TÉCNICA:

NOMBRE: *Parity Boot.*

ALIAS: *Ninguno.*

ZONAS INFECTADAS: *Sector de arranque de discos duros y flexibles.*

LONGITUD: *512 bytes (1 sector de disco).*

CIRCUNSTANCIA DE ACTIVACIÓN: *Contador aleatorio y pulsación de teclas.*

EFECTO DESTRUCTIVO: *Ninguno. Imprime en cadena 'PARITY CHECK' en modo de 40x25 caracteres y bloquea el sistema.*

de memoria ocupadas por el virus, con lo que ya podemos considerarlo instalado residente en memoria.

EL VIRUS EN ACCIÓN

Tras la pequeña rutina de instalación en memoria (unas 25 líneas de código ensamblador) y el inicio del sistema, el funcionamiento del virus queda a cargo de las interrupciones 13 y 9, parcheadas por el mismo. La primera comprobación que la nueva Int. 13 realiza es determinar si se la ha llamado para ejecutar la función AAh, en cuyo caso ejecuta un IRET para volver de la interrupción, sin molestarse siquiera en cederle el control a la interrupción original.

No le veo el sentido a esta comprobación, pues no existe una función AAh en los servicios estándar de disco del PC, por lo que debe ser algún otro software que desconocemos; en cualquier caso, no nos afecta de cara a nuestro análisis, por lo que podemos continuar.

Si no se llamó a esta función, lo siguiente es averiguar si se ejecutó la función 2 de la interrupción, que sí pertenece a los servicios de disco de la BIOS, y se usa para leer sectores; si se intenta leer el boot sector de la unidad, el virus inicia su tentativa de infección. En primer lugar, permite la lectura del sector, pero comprueba si éste es de arranque (para ello debe poseer la marca AA55h al final del mismo); si no lo es, se abstiene de infectar, y cede el control al sistema, forzando una salida de la interrupción sin errores. Esto lo hace devolviendo en el registro AX el valor 1 y limpiando el indicador de acarreo de la CPU; esto indica que se ha leído sin problemas un sector de disco.

¿INFECCIÓN O STEALTH?

Vamos a suponer que el disco es de arranque: ahora el virus debe discernir si ya se encuentra infectado. Para ello, busca su marca de infección, que es el valor hexadecimal C9h en el offset 1BCh del sector de arranque; ¿porqué el valor C9h? Nuestra teoría es la siguiente: el código C9 pertenece a la instrucción de ensamblador 'LEAVE', que en castellano significa 'abandonar', que es lo que hace el virus si encuentra dicha marca en el disco. Sí, ya sé que es un poco retorcido, pero tiene su sentido, ¿no?

Si el disco ya se encontraba infectado, el virus dispara su mecanismo Stealth, que no es otro que leer el boot sector original que guarda durante la infección y devolverlo al programa invocador del servicio de lectura, para así engañarlo por completo.

¿Qué pasaría si no estuviera contaminado? Pues que el virus hace los preparativos para la infección; lo primero es determinar si está tratando con un disco duro o con un disquete, y en este último caso saber el formato del disco (es decir, tamaño y densidad).

Esto es necesario, puesto que el directorio raíz, que es la zona donde el virus almacenará la copia original del boot sector, tiene un tamaño diferente dependiendo del tipo de disquete de que se trate: para ello, se limita a leer el offset 16h del sector de arranque, que contiene el número de sectores por FAT del disco.

Este número será 3 en discos de 720K, 9 en 1.44 Mb, 7 en 1.2 Mb y 2 en 360K, y los sectores que albergarán al boot original serán, en el mismo orden, el 5, 14, 14 y 3.

EFECTOS SECUNDARIOS

Tras determinar la zona donde se almacenará el boot original, el virus procede a leerlo y guardarlo en dicho lugar, concretamente en el último sector del directorio raíz. Esta operación tiene un posible efecto secundario, y es que si el disco posee muchas entradas de directorio, hasta el punto de ocupar todos los sectores de esta zona, la estructura del mismo puede corromperse debido a la sobreescritura del último sec-

tor del directorio raíz. Esta operación es irreversible, por lo que es nuestro deber avisaros del posible estropicio.

Tras esta acción, el virus infecta el boot sector mediante un bucle que copia los datos vitales del sector original sobre el cuerpo del virus, respetando el código vírico. De esta forma, el disco conserva sus datos vitales, relativos a etiqueta de volumen, for mato, sectores por pista, etc., pero alberga un código de arranque vírico. Sólo le resta escribir el sector modificado de esta forma para consumar la infección.

EL EFECTO VISUAL

¿Qué ocurre con la otra interrupción interceptada por el virus? En ella, se recogen todas las pulsaciones de teclas detectadas, comprobando en primer lugar si se pulsó la conocida combinación de teclas Ctrl-Alt-Supr. En ese caso, el virus fuerza el chequeo de paridad del sistema (escribiendo en el puerto de entrada/salida 61h), coloca la pantalla en modo monocromo y ejecuta la rutina BootStrap, de forma que se produce un 'reset' simulado, arrancando el PC en modo monocromo. Cualquier otra pulsación de teclas hace que el virus vuelva a tomar un valor aleatorio del timer del sistema y lo compare con el que ya obtuvo en el momento de su instalación en memoria. Si es superior, se activa el efecto visual que da nombre al engendro: la pantalla se establece al modo de texto 40x25 y se visualiza el mensaje 'PARITY CHECK', que previamente desencripta con un XOR del valor 55h sobre cada caracter del mensaje. Tras esto, bloquea el sistema con la instrucción 'HLT' (Halt), que paraliza al procesador. Y eso es todo; no existe, afortunadamente, ningún efecto directamente destructivo.

PUNTUALIZACIÓN Y DOS CONSEJOS

Las pruebas que hemos realizado durante el desarrollo de este artículo nos han llevado a incluir un comentario sobre el funcionamiento del Parity Boot: el virus está pensado para actuar en toda su extensión desde disquetes; al instalarse en memoria desde un disco duro (es decir, arrancando con un disco duro infectado), las rutinas de infección permanecen operativas, no así las que realizan los efectos visuales (emulación de reset, arranque en monocromo y mensaje 'PARITY CHECK'). Investigando un poco más, puede verse que el MBR de un disco duro infectado no presenta la estructura típica de partición, sino que consiste en un boot sector propio de un disquete. Esto es lógico, ya que la forma que tiene el virus de infectar es colocar los datos significativos del boot original sobre su cuerpo y escribir el resultado en el disco. Por tanto y para resumir un poco el tema, baste decir que si queremos experimentar los efectos visuales del virus hay que iniciar el sistema desde un disquete infectado.

Y finalizando con el análisis, os daré un par de indicaciones para que podáis distinguir cuándo tenéis un error de paridad real en el sistema y cuándo habéis recibido la visita del Parity. En primer lugar, en la gran mayoría de sistemas, al hacer un arranque en caliente por teclado, la pantalla se limpia y suelen aparecer en ella los datos identificativos de la BIOS; cuando el Parity Boot actúa, la pantalla no se limpia, sino que aparece inmediatamente el mensaje de arranque del sistema operativo (por ej: 'Iniciando MSDOS ...').

En segundo lugar, y aunque no se puede generalizar, los mensajes de error de paridad de los PCs suelen ser 'Onboard Parity Error' seguido de una dirección de memoria segmentada o de unos interrogantes (en BIOS AMI), o 'RAM Parity Error' (en BIOS AWARD), aunque también es algo que varía según versiones de BIOS. En resumen, lo que queremos decir es que debéis sospechar sólo si encontráis el mensaje exacto de 'PARITY CHECK' al pulsar alguna tecla, ya que los errores normales de paridad suelen producirse al encender el ordenador o durante

algun proceso de cálculo u operación de memoria, raramente al pulsar cualquier tecla.

LA VACUNA

Como es costumbre, os presentamos un programa detector y limpiador para el Parity Boot; de nombre 'ANTIPAR', que analiza el sector de arranque de la unidad especificada, rastreando la existencia del intruso. La forma de detección que empleamos no se basa en buscar la marca de infección (está demasiado localizable, y cualquiera puede modificarla), sino la rutina de instalación en memoria, que es un poquito más laboriosa de localizar. Si el virus es detectado en memoria, se muestra en pantalla un volcado de la misma (en el que se puede apreciar la cadena 'PARITY CHECK', que aunque en la memoria está encriptada, aquí la desciframos para que quede más bonito), y se avisa de que si se continúa la ejecución del programa las posibles infecciones no serán detectadas, debido al mecanismo Stealth del virus, por lo que como siempre recomendamos ejecutar el Antipar, iniciando el sistema desde un disco limpio.

La vacuna elimina el virus localizando el boot sector original que el virus guarda, y llevándolo a su ubicación original, mostrando un volcado de pantalla del sector corregido.

RINCÓN DEL LECTOR

Abrimos el apartado, ya casi obligatorio en la sección, en el que respondemos a las cartas de los lectores; vamos a empezar con Marcos Truchado, de Toledo, que nos envía un disquete con el virus 'DelCMOS'. Este virus ya fue comentado en vuestra revista PCmanía, concretamente en el número 36 de vuestra revista, con el nombre de 'AntiCMOS', puesto que es otro 'alias' del virus, por lo que te remitimos a dicho número para resolver todas tus dudas sobre el intruso. Respecto a la segunda consulta (que aunque no tiene que ver con los virus responderemos con mucho gusto), te diremos que no existe forma de saber, vía software, si un Pentium es falso. Suponemos que te refieres a si forma parte del famoso fraude de los micros remarcados; este engaño se da sobre todo en los Pentium que se venden como 100 siendo en realidad 75, pero ignoro si el fraude también tiene lugar con los 120. De todas formas, existen muchos factores que pueden hacer que un Pentium 120 vaya más lento que un P100, por ejemplo una incorrecta configuración de los valores del Setup de la BIOS, unos chips de memoria demasiado lentos para el procesador instalado, el tipo de caché usado, etc; claro que también debes tener en cuenta que esos 20 Mhz de diferencia entre uno y otro no se notan tanto, a simple vista, como pudiera parecer, y habría que ver también si la diferencia de velocidad que notas es mucha o por el contrario no es tan apreciable. Y por último, no entendemos eso de que el Pentium 100 tiene coprocesador y el 120 no; todos los micros Pentium incluyen el coprocesador en el mismo chip, y las placas Pentium no soportan coprocesador matemático adicional. En fin, esperamos haberte servido de ayuda.

Hemos recibido una carta, sin remite, con un disco conteniendo el virus 'JUNKIE', y una inscripción en la etiqueta que dice 'Cortesía de Josetxo Lakunza y Joseba Beltran'. Como no viene ninguna nota ni mensaje, suponemos que queréis que destripemos dicho virus así que tomamos nota y os damos las gracias, Josetxo y Joseba, por enviarlo.

Y vamos a terminar con Roberto Rebanal, que desde Vitoria nos hace llegar el virus QuickSilver, que según cuenta no detectaron programas como Norton 95 o Artemis 4.0, teniendo que aislarlo con el Scan de McAfee; Roberto no ha observado ningún efecto en el virus, aunque rebuscando un poco en nuestros archivos víricos, parece ser que el virus realiza ciertos 'juegos' con la pantalla. En cualquier caso y como parece muy interesante, lo añadimos a la lista.

Bueno, aquí finalizamos por este mes; en esta ocasión hemos visto un virus sencillito y curioso. Volveremos el mes que viene con un engendro algo más complicado, hasta entonces..., no bajéis la guardia.

Javier Guerrero Díaz

CONCURSO NACIONAL DE PRO

Desde las páginas de Pcmanía queremos facilitar a todos nuestros lectores que sepan programar, su salto a la fama mediante este concurso.

Evidentemente, no se trata de un concurso mensual, sino que tendréis todo el año 96 para pensar, estructurar y programar un videojuego.

Sabemos que no es fácil, pero los premios que podéis conseguir pueden compensar el esfuerzo. ¡Vamos! No sólo PCMANÍA, sino todos nuestros patrocinadores apuestan por vosotros.

Si a lo largo de este año, os surge alguna duda sobre cómo debe realizarse el proyecto y no estuviera especificado en las bases, os rogamos que nos hagáis llegar una carta con vuestra duda a: PCMANÍA, Departamento Márketing, Calle Ciruelos, 4; San Sebastián de los Reyes; 28700 Madrid. Contestaremos vuestras dudas en las páginas de la revista.

1 500.000 Ptas.

PRIMER PREMIO: Medio millón de pesetas en metálico. Además, su juego será comercializado en España por FRIENDWARE y cobrará por ello derechos por copia vendida. Si el juego es de calidad suficiente, también se comercializará en el extranjero.

Friendware

2 Aptiva de IBM

SEGUNDOS PREMIOS:

- Un ordenador APTIVA de IBM que, como mínimo, tendrá las siguientes características:
  - *Procesador Pentium a 100 Mhz*
  - *8 MB de RAM ampliables a 128 MB*
  - *Disco duro de 850 MB y 12ms de TMA*
  - *Estándar Plug & Play*
  - *CD-ROM de cuádruple velocidad*
  - *Tarjeta de sonido Sound Blaster 16*
  - *Altavoces, ratón y teclado*
  - *Launch Pad*
  - *Rapid Resume, planificador, Nueva GUI de ayuda*
  - *DOS, Windows y Works*
  - *Más de 15 aplicaciones de utilidad y multimedia en CD-ROM y precargadas.*
- Un portátil THINKPAD de IBM que, como mínimo, tendrá las siguientes características:
  - *Procesador 486 DX4 a 75 Mhz.*
  - *Disco duro extraíble de 540 MB*
  - *Pantalla de 10'4 color TFT de matriz activa o doble barrido*
  - *Ranura de expansión PCMACIA*

ThinkPad de IBM

• Un completo Master en Ofimática que consta de 4 cursos: Word Perfect, Lotus 1-2-3, dBASE y Sistemas operativos. A fin de que el ganador de este premio pueda realizar este Máster sin desplazarse de su domicilio, éste se realizará por correspondencia a través de CEAC.

RESUMEN DE LAS BASES DEL CONCURSO DE PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS 1996

1. Podrán participar en el concurso, todos los lectores de la revista PCMANIA residentes en España, que envíen a concurso un videojuego creado y programado por ellos mismos a la siguiente dirección: HOBBY PRESS,S.A.; Revista PCMANÍA; Apartado de Correos 400; 28100 Alcobendas (Madrid). Indicando en una esquina del sobre: «CONCURSO PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS 96»

2. PLAZO: El plazo para la recepcion de los trabajos finaliza el 31 de Diciembre de 1996, momento en el cual un jurado formado por redactores de PCMANÍA elegirá los mejores programas. El nombre de los ganadores se publicará en el ejemplar de Febrero de 1997 de PCMANÍA, o si hubiera alguna dificultad en la elección de los ganadores, en el ejemplar de Marzo de 1997.

3. REQUISITOS DE LOS TRABAJOS:
• Los trabajos presentados a concurso deben ser de creación propia y basados en argumentos originales, quedando descalificados aquellos que presenten claras similitudes con programas comerciales ya existentes en el mercado tanto español como extranjero.
• Los programas pueden funcionar bajo cualquiera de los siguientes sistemas operativos: OS2/Warp; Windows 3.1; Windows 95; MS-DOS o cualquiera más avanzado que pudiera salir al mercado durante la vigencia de este concurso.
• El lenguaje de programación utilizado puede ser cualquiera de los existentes en el mercado como Pascal, C, C++, Cobol, RPG, Basic, QBasic, Ensamblador, etc.
• El programa puede enviarse en discos de 3 1/2" o en CD-ROM. Se adjuntará, así mismo, las instrucciones para su instalacion, el argumento del juego, una descripción de sus personajes si los hubiera, y el objetivo a conseguir. Todos los discos deben llevar una etiqueta adhesiva con el nombre, dirección y teléfono del autor.

4. REQUISITOS OPCIONALES DE LOS TRABAJOS: El concursante, podrá, así mismo, enviar junto con el programa completo, una versión SHAREWARE, que podrá ser una parte o alguna fase del juego.

5. PREMIOS: Ver este punto en las bases completas que aparecen en el disco de portada de PCMANÍA.

6. DIFUSIÓN DE LOS TRABAJOS: Ver este punto en las bases completas que aparecen en el disco de portada de PCMANIA.

7. El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de sus bases.

8. Cualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores del concurso, FRIENDWARE y HOBBY PRESS, y sus patrocinadores: APTIVA de IBM, THINKPAD de IBM, CENTROS MAIL, MICROSOFT IBÉRICA, CEAC y CANAL DINAMIC .

• Un cheque por 200.000 pesetas para que compres ese hardware o software que se te sale de presupuesto en cualquiera de los Centros Mail de España. Además, no caduca, par que lo uses cuando realmente lo necesites.

OTROS PREMIOS:

Además, todos los ganadores, tanto el primero como los segundos, recibirán:

•El GAME SDK de MICROSOFT DEVELOPMENT KIT, con todas las herramientas necesarias para programar videojuegos bajo Windows 95.

•Un programa VISUAL BASIC (versión profesional)

•Conexión a INTERNET a través del centro servidor CANAL DINAMIC. Todos los ganadores tendrán un año de acceso gratuito a todos los servicios de Internet, durante 3 horas al mes.

Microsoft®

canal DINAMIC

ALMACENAR Y CARGAR PANTALLAS GRÁFICAS

Para programar demos y juegos, es importante saber, una vez es conocida la estructura de la memoria de vídeo, cómo cargar y almacenar pantallas gráficas en el disco.

Toda buena demo dispone, sin duda, de excelentes animaciones, pero éstas se realizan encima de atractivos gráficos de fondo, los cuales, indudablemente, se encuentran almacenados en el disco mediante un formato u otro.

EL FORMATO CRUDO

Denominamos formato crudo, a aquel formato de almacenamiento gráfico que no presenta ningún tipo de compresión ni modificación respecto a la estructura normal de la memoria de vídeo. Como vimos en el mes anterior, podemos acceder a la VGA y, en consecuencia a la pantalla, mediante el acceso a la dirección de segmento A000h, con lo que, si estamos por ejemplo en modo 13h (320x200, 256 colores) la pantalla queda distribuida en 200 filas de 320 pixels cada una. Por lo tanto, una pantalla completa en el modo de 320x200 tendrá una longitud de 64.000 bytes, pues cada byte corresponde a un pixel.

Si deseamos almacenar el contenido de nuestro monitor en el disco, lo que deberemos hacer es almacenar los 64.000 bytes de la pantalla (dirección A000:0000h) directamente en el disco. La instrucción 'BlockWrite' del Pascal nos permite realizar esta función.

Sintaxis de BlockWrite: BlockWrite(Fichero : File; VAR Buffer; Numero : Word);

Donde la variable 'Fichero' corresponde a un fichero abierto previamente listo para ser escrito, 'Buffer' corresponde a la zona de memoria dónde se encuentra la información a escribir en el disco y Número corresponde al número de bytes que deseamos escribir en el disco (en nuestro caso, 64.000 bytes).

Vamos a ver todo esto mediante un simple ejemplo:

Ejemplo 1: Guardar el contenido de la pantalla.

```
PROGRAM Guarda_Pantalla;
Uses Dos, Crt;
VAR
  Fichero : File;
Begin
   Assign(Fichero,'PANTALLA
.PAN');
        ReWrite ( Fichero, 1);
{Crea un nuevo fichero }
      ASM mov ax,13h; int 10h
END;  { Modo 320x200, 256 co-
lores }
      {Rellena la pantalla de un color}
      FillChar(Mem[$A000:0],
64000, 9);
      { Guarda el contenido de la
pantalla en un fichero }
      BlockWrite(Fichero, Mem[
$A000:0], 64000);
      Close(Fichero);{Cierra el fichero}
End;
```

Pues bien, ahora ya tenemos nuestra pantalla almacenada en el disco, pues, mediante BlockWrite, hemos transferido el contenido de la dirección A000:0000h en el disco.

Pero, "¿y si deseamos cargar la pantalla? Muy sencillo: simplemente deberemos realizar el proceso inverso, usando, en este caso, la instrucción 'BlockRead', la cual, con los mismos parámetros que 'BlockWrite' transfiere el contenido del disco a una zona de la memoria determinada. En el caso de que el fichero almacenado esté en formato crudo, ocupar 64.000 bytes, teniendo en cuenta que sólo contendrá la imagen. Normalmente, una pantalla en formato crudo nunca viene sola, es decir, no sólo encontramos el mapa de pixels

que conforman la imagen, sino que también incluye la paleta. Veamos el siguiente ejemplo para cargar una pantalla:

Ejemplo 2: Cargar una pantalla contenida en el disco.

```
PROGRAM Carga _Pan-talla;
Uses Dos, Crt;
VAR
  Fichero : File;
Begin

Assign(Fichero,'PANTALLA.PAN');
      Reset(F,1);      { Abrimos el fichero para lectura }
      ASM mov ax,13h; int 10h END;
    {Transfiere 320x200 bytes del fichero a la memoria de vídeo }
    BlockRead(Fichero, Mem[ $A000:0], 64000);
    Close(Fichero);
    ReadLN;
End.
```

LA PALETA GRÁFICA

Puesto que cada pixel de la pantalla viene determinado por un byte, sólo podemos disponer de un máximo de 256 colores simultaneamente en la pantalla. Pero el hecho de que tengamos un limitado número de colores no significa que tengamos un límite en cuanto a los colores en sí. Es decir, no podemos tener

más de 256 colores en la pantalla, pero un mismo color puede ser distinto dependiendo de la pantalla que carguemos. Por ejemplo, quizás en una pantalla determinada, el color número 20 sea amarillo, pero esto no significa que el color 20 sea siempre amarillo, sino que podemos variar el color de un pixel mediante sus valores R,G,B. Los valores RGB (Red, Green, Blue), determinan el color de un valor determinado de los 256 posibles; así, si decimos que el color 20 tiene unos valores RGB correspondientes a (50,0,0) ser de color rojo, mientras que si decimos que los valores RGB son (0,0,40) el color será azul.

Combinando los distintos valores RGB podemos obtener un gran número de posibles paletas, pero desgraciadamente no podremos superar la barrera de los 256 colores en el modo 13h.

Para cambiar los valores RGB de un color determinado de la paleta, podemos usar o bien las funciones de la BIOS (las cuales suelen ser bastante lentas) o bien los propios puertos de la VGA.

Ejemplo 3: Variar los valores RGB de un color de la paleta.

```
Procedure PalCol(c, r, g, b : byte); ASSEMBLER;
ASM
  mov al,c
  mov dx,3c8h
  out dx,al
  inc dx
  mov al,r
  out dx,al
  mov al,g
  out dx,al
  mov al,b
  out dx,al
END;
```

La rutina indica en el puerto 3C8h el color de la paleta del cual vamos a modificar los valores RGB. A continuación en el puerto 3C9h, se mandan los nuevos valores RGB del color. Vamos a ver una aplicación de esta rutina:

Ejemplo 4: Cambio de colores.

```
PROGRAM Cambio_de_Colores;
Uses Dos, Crt;

Begin
  ASM
  mov  ax,13h
  int  10h
  END;
  FillChar ( Mem [ $A000:0 ] , 64000, 1);
  Randomize;
  Repeat
      PalCol(1,Random(63), Random(63), Random(63));
      Delay(100);
  Until Keypressed;
End.
```

Estas rutinas de cambio de paleta, nos van a servir, en posteriores artículos, para dar sensación de movimiento a los plasmas, mediante una rotación de la paleta.

FORMATOS ESTÁNDAR

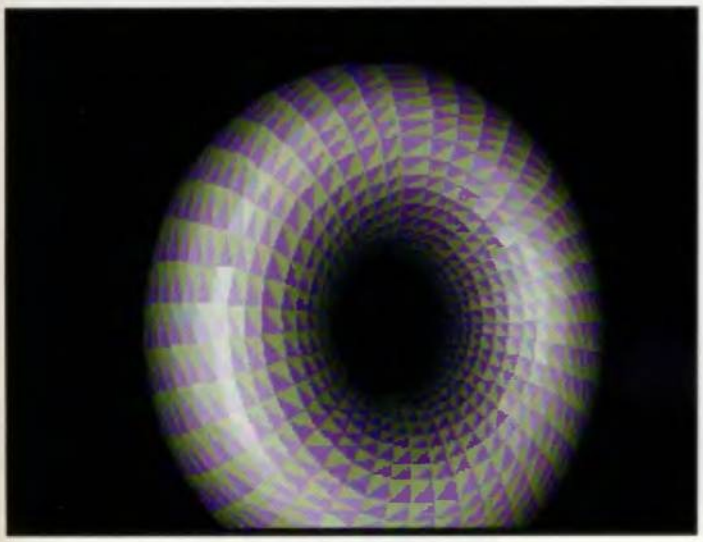
El formato crudo, como todo, tiene sus ventajas y sus desventajas. La ventaja es que es muy rápido de cargar, pues simplemente debemos volcar directamente el contenido del fichero en la memoria de vídeo. Pero, el hecho de estar descomprimido implica una desventaja: el espacio. Así, si una pantalla contiene simplemente un pequeño círculo en el centro, por ejemplo, ocupará lo mismo que si hubiera una pantalla completa (por ejemplo, una foto que abarcara toda la pantalla). Para solventar el problema del espacio, se ha optado por crear distintos formatos de ficheros gráficos con algoritmos de compresión. Estos algoritmos realizan una compresión de la imagen basándose en los bytes repetidos. De este modo, si existe una línea de un solo color, por ejemplo, el algoritmo lo detectará, simplificando así esta línea en unos pocos bytes. Por ejemplo, si en formato crudo tenemos una serie de 5 bytes iguales (01 01 01 01 01), en un fichero gráfico comprimido esta serie podría simplificarse en (05 01), es decir, " repetir cinco veces el color 1 ".

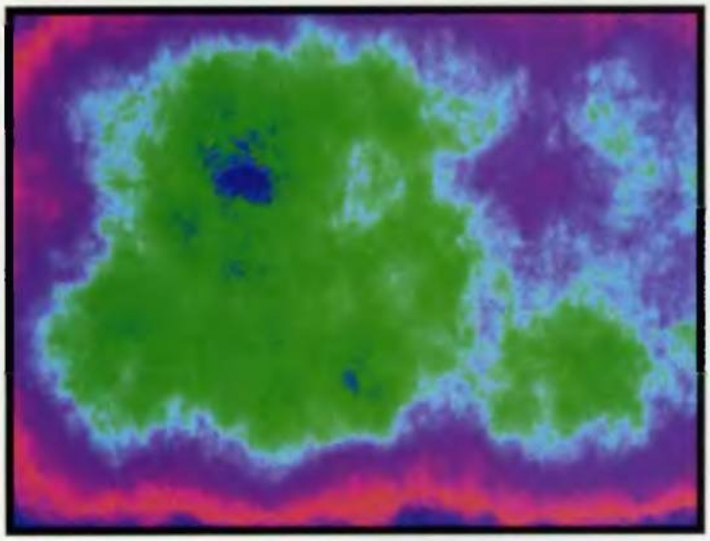
Quizás el formato comprimido más estándar que existe sea el famoso PCX, el cual es relativamente fácil de descomprimir.

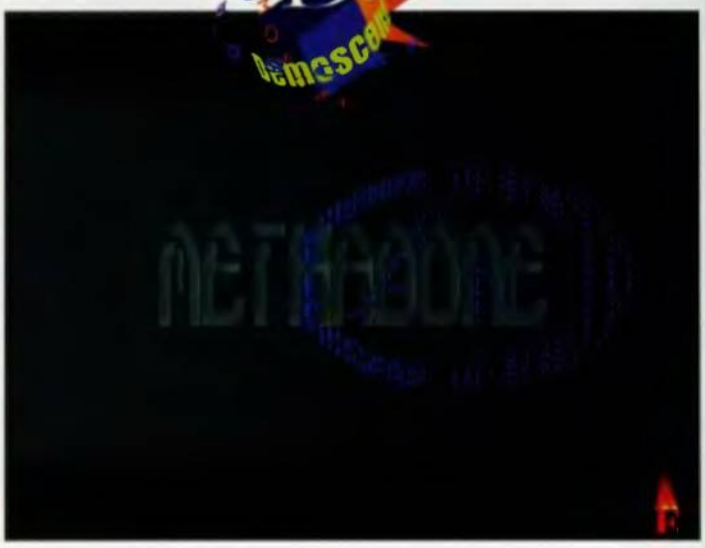
Vamos a ver una rutina para descomprimir ficheros PCX:

Ejemplo 5: Descomprimir un PCX.

```
Procedure DefinePaleta(Color,
```







```
R,G,B : Byte);
 begin
    port[$3c8] := Color;
    port[$3c9] := R;
    port[$3c9] := G;
    port[$3c9] := B;
 end;
 Function  CargaPCX(Nombre
: String)  : String;
 Var
   Longitud    : Longint;
   Zx, Zy      : Word;
   Rep         : Word;
   Index       : Word;
   Dat         : Byte;
   Ch          : Byte;
   R,G,B       : Byte;
   Fitxer      : File;
   X1, Y1      : Word;
   X2, Y2      : Word;
   LongX, LongY : Word;
 begin
    assign(fitxer,nombre);
    Reset(fitxer,1);
    Longitud := FileSize(Fitxer);
    Seek(fitxer,0);
    Blockread(Fitxer, Dat, 1);
    if (Dat <  10) then
    begin
       CargaPCX := 'ERROR!';
       Close(fitxer);
       Exit;
 end;
    BlockRead(Fitxer,Dat,1);
    if (Dat <  5) then
     begin
       CargaPCX := 'ERROR!';
       Close(fitxer);
       Exit;
 end;
    Blockread(Fitxer,Dat,1);
    BlockRead(Fitxer,Dat,1);
    if (Dat <  8) then
    begin
       CargaPCX := 'ERROR!';
       Close(fitxer);
       EXIT;
end;
    seek(Fitxer,4);
    Blockread(Fitxer,x1,2);
    Blockread(Fitxer,y1,2);
    Blockread(Fitxer,x2,2);
    Blockread(Fitxer,y2,2);
    LongX := x2-x1;
    LongY := y2-y1;
    Seek(fitxer,128);
    Zx := 0; Zy := 0; Rep := 1;
    while (Zy < LongY) do
    begin
       blockread(fitxer,dat,1);
       if Dat <= 192 then
       begin
          Mem[$A000: (320*
zy )+zx]:= Dat;
             inc(Zx);
             if Zx  LongX then
             begin
                Zx := 0;
                inc(Zy);
             end;
       end
       else
       begin
        rep:=(dat and 63);
        blockread(Fitxer ,Ch,1);
        for index := 1 to rep do
        begin
          Mem[ $A000: (320*
zy)+zx]:= Ch;
             inc(Zx);
             if Zx  LongX then
             begin
                Zx := 0;
                inc(Zy);
             end;
          end;
       end;
    end;
 end;
 seek(fitxer,longitud-768);
 for index := 0 to 255 do
 begin
    Blockread(Fitxer, R, 1);
    Blockread(Fitxer, G, 1);
    Blockread(Fitxer, B, 1);
    r := 63*r div 255;
    g := 63*g div 255;
    b := 63*b div 255;
    DefinePaleta(index,R,G,B);
 end;
 CargaPCX := 'OK';
end;
```

El formato crudo no presenta ningún tipo de compresión ni modificación

No vamos a extendernos demasiado explicando el funcionamiento interno de esta rutina, pues existe una sección en vuestra revista PCmanía que trata de formatos gráficos (en la que se trató hace tiempo el formato PCX). La rutina analiza la cabecera del fichero, donde se almacena información referente a la imagen (longitud vertical, longitud horizontal, etc.) y aplica un algoritmo de descompresión basado en los bytes repetidos. La compresión del formato PCX, aún siendo bastante simple, resulta ser muy efectiva.

En la revista PCmanía del mes que viene jugaremos con la paleta de colores para realizar algunos efectos visuales.

Eduard Sánchez Palazón

TIME GATE
VERSION EN CASTELLANO
"...estamos ante una obra maestra del entretenimiento informático". Micromanía Abril'96
"Infogrames vuelve a sorprendernos con otra de sus excepcionales joyas informáticas". Super PC Abril'96
EL SECRETO DEL TEMPLARIO
PC CD-ROM
INFOGRAMES
Méndez Alvaro, 57
28045 Madrid
Tel.: (91) 539 98 72
Fax: (91) 528 83 63
ERBE

En los programas de prueba realizados para la, por ahora, finalizada serie de programación gráfica 3D obtuvimos imágenes a 256 colores en la renderización de los modelos. Para estos ejemplos, se prepararon fuentes en Watcom C 10.0 y GNU. Fuentes en los que estudiamos las funciones que incorporan estos compiladores para asuntos tales como la construcción de paletas, impresión de puntos y líneas, etc. Pero estas funciones no nos permitían más de 256 colores y todas las tarjetas gráficas que se venden actualmente pueden funcionar con 15, 16 e incluso 24 bits por pixel. ¿De qué manera podemos aprovechar estas prestaciones?

Hasta hace muy poco, y debido a la lentitud del trabajo gráfico bajo Windows, muchos programas, sobre todo juegos, se escribían para MS-DOS. Mientras las aplicaciones no requiriesen más de 320x200 pixels a 256 colores no había problemas. Pero, a mayor resolución con un número de colores similar o mayor, empezaban los problemas. Durante algun tiempo, bajo MS-DOS, sólo hubo una opción; la programación directa de las tarjetas. Esto, como podéis imaginar, era una verdadera pesadilla en un mercado repleto de tarjetas diferentes, donde cada fabricante te obligaba a hacer una programación específica para tal o cual chip. Finalmente, los fabricantes se unieron para crear el estándar VESA (Video Electronics Standards Association): una extensión a los servicios VGA de la BIOS. Lo que hubiera debido zanjar el problema pero, debido a muchas implementaciones no demasiado fiables del estándar y a las propias limitaciones de las primeras versiones de éste, Vesa tardó algo en cuajar en ciertos sectores. Por ejemplo, hasta hace poco y dependiendo de la tarjeta, el cambio de banco desde Vesa era más lento de lo que los programadores de videojuegos podían permitirse. Por ello, muchos tuvieron que estudiar tomos tan monumentales como el "Programmer's guide to the EGA and VGA Cards" de Richard F. Ferraro (editorial Addison-Wesley), donde se describía hasta el más mínimo detalle de la programación "manual" de los chips gráficos más populares.

Finalmente, con las modernas tarjetas gráficas y con la nueva versión 2.0 de VESA, la programación gráfica eficiente bajo MS-DOS ha perdido muchos de sus problemas. ¿Significa esto que los programadores por fin podremos descansar? ¡Nunca! En este mundillo, la rapidez con que se suceden los cambios pueden convertirle a uno en un fósil en un abrir y cerrar de ojos. Ahora que todas las tarjetas se fabrican "linear frame buffer" (con direccionamiento lineal) y que existen Apis como OpenGL y Direct 3D de Microsoft, la programación gráfica bajo MS DOS está, de seguro, condenada. No obstante, esto no sucederá inmediatamente. Existe un parque importante de equipos, tarjetas..., y programadores que tendrán que reciclarse.

Si imaginamos que los coletazos de MS-DOS aún podrían durar un año o más y que VESA es fácil de dominar, bien puede valer la pena echarle un vistazo a la versión 2.0 de esta normativa.

ACLARACIONES

Dada la variedad de posibilidades que ofrece VESA y el gran número de configuraciones que se hubieran requerido para comprobar dichas posibilidades, nos fue imposible comprobar todos los datos que figuran en este artículo. Para su elaboración, nos basamos, aparte de en las pocas pruebas que hemos podido hacer, en la lectura de varios documentos entre los que figura la revisión 1.1 del documento oficial de Vesa 2.0. Aparte de esto, consultamos con un amigo (al que llamaremos Spok) cuyos conocimientos y pruebas en esta materia son, hoy por hoy, muy superiores a los nuestros. No obstante, asumimos la responsabilidad por cualquier inexactitud que pudiera encontrarse en esta sección, la cual se debería, sin duda, a una mala interpretación o a un error por nuestra parte. También, asumiremos que vosotros tenéis algunos conocimientos de ensamblador.

GRÁFICOS VESA

En la **figura 1**, veréis una lista de los modos que podremos usar bajo Vesa. En esta lista no se han incluido modos de 16 colores o modos de texto. La primera columna de la izquierda es el número de modo VBE, cuyo formato es el que sigue: los bits 0 a 8 son el número de modo (si el bit 8=0 no es un modo Vesa). Los bits de 9 a 13 están reservados para futuras expansiones Vesa (a 0). Si el bit 14 es 0, se trabaja con bancos. Si es 1 el acceso es lineal (Linear Frame Buffer). Por último, si el bit 15 está a cero, se borrará la memoria gráfica. De lo contrario se preservará.

Podremos escoger cualquier modo Vesa siempre que el modo deseado esté en la tabla VideoModeList apuntada por VideoModePTR (el puntero retornado por la función 00h). La excepción a esto está en el modo 81FFh, que no aparece en esta lista. (Este modo ha sido diseñado para preservar los contenidos de la memoria en curso y dar acceso a toda la memoria de vídeo. Es especialmente usado para salvar el contenido de toda la memoria de vídeo antes de que se pierda.

Por ello, como podemos ver en la figura, no tiene asociados resolución ni colores).

FUNCIONES VESA

Para trabajar con Vesa bastará con conocer un par de estructuras de datos y comprender el funcionamiento de unas pocas funciones. Estas funciones podrán invocarse usando la interrupción 10h, a la que pasaremos argumentos en los registros de la CPU, o bien usando Calls con el interface provisto para el modo protegido. Logicamente, no podremos usar el modo de direccionamiento lineal de memoria gráfica si el bus de nuestro ordenador o nuestra tarjeta gráfica no son PCI o LOCAL.

Todas las funciones VBE son llamadas con el el valor 4Fh en el registro AH para distinguirlas de las funciones BIOS estándar de la VGA. El registro AL es usado para indicar qué función VBE deseamos invocar. El registro BL es usado ocasionalmente para indicar subfunciones.

En cuanto a los valores de retorno, el registro AX indicará el estado después de la llamada a una función VESA. Pueden darse los siguientes casos:

AL==4Fh La función está soportada.
AL!=4Fh La función no es soportada.
AH==00h Función llamada con éxito.
AH==01h La llamada a la función ha fallado.
AH==02h La función no es soportada con la actual configuración.
AH==03h Llamada no válida en el modo de vídeo actual.

Como puede verse, podemos tratar cualquier valor distinto de cero en AH como condición de error. Ahora veamos las funciones más importantes.

FUNCION 00H: *RETORNAR INFORMACIÓN SOBRE EL CONTROLADOR VESA*

El propósito de esta función es retornar información al programa sobre las capacidades del sistema Vesa empleado. La función devolverá un bloque de información en la dirección especificada por el programa. Este bloque, llamado VbeInfoBlock, tiene una longitud de 512 bytes en la versión 2.0. (Su estructura en la **figura 2**).

La función se llama con AX igual a 4F00h. ES:DI deberá hacerse igual al puntero con la posición donde colocaremos la estructura VbeInfoBlock. En esta estructura, una vez retornemos de la función, el campo VbeSignature deberá contener el string "VBE2" para indicar que disponemos de Vesa 2.0.

Los campos más importantes son TotalMemory, donde se indica la cantidad de memoria de la tarjeta en bloques de 64 y VideoModePtr. La función pondrá un puntero en este campo para apuntar a una lista de números que corresponderán a los modos Vesa soportados por nuestra tarjeta. Cada modo ocupa 16 bits y la lista concluye con la marca FFFFh.

Otros campos, menos interesantes, nos devolverán strings con nombres indicando el fabricante de la tarjeta, nombre del producto y versión del mismo.

FUNCION 01H: *RETORNAR INFORMACIÓN SOBRE UN MODO VESA*

Esta función llena un bloque de información llamado ModeInfoBlock, cuya estructura podemos ver en la **figura 3**, con datos técnicos sobre el modo deseado. Esta información puede ser obtenida sólo por los modos devueltos en la lista apuntada por el puntero VideoModePtr, devuelto por la función 00h.

La función se llama con AX igual a 4F01, CX con el número del modo y ES:DI con el puntero a la dirección donde irá la estructura ModeInfoBlock. En el bloque informativo devuelto por la función hay muchos campos interesantes. ModeAttributes indica algunas características importantes del modo gráfico; el bit 2, por ejemplo, indica si hay funciones TTY soportadas por la Bios para este modo. El bit 7 indica la posibilidad de usar el modo lineal para la memoria gráfica. Si este bit está a 1 podremos usar este modo alzando el bit 14 del registro BX empleado como parámetro en la función 02h (poner modo Vesa). El bit 6 de ModeAttributes indica si podemos usar el viejo sistema de bancos (puede ocurrir que un modo admita los dos sistemas).

Por otro lado, **WinASegment y WinBSegment** indican el segmento donde pueden localizarse las ventanas a la memoria gráfica en el primer Megabyte.

WinAAtributes y WinABtributes indican los atributos de estas "ventanas".

WinGranularity indica la "granularidad" del sistema. Esta característica determina la facilidad del direccionamiento a la memoria gráfica usando bancos. El campo guarda un valor en Kbytes que indica el más pequeño valor de granularidad que admite el sistema. Una granularidad de 64 Kbytes significa que, por ejemplo, en una tarjeta de un Megabyte se puede visualizar el banco (el segmento-ventana de 64 Kbytes en el primer Mega) en 16 posiciones distintas. Una granularidad menor implica que podremos colocar la ventana en más posiciones dentro de la memoria gráfica. ¿Para qué sirve todo esto? Aún existe un importante parque de tarjetas gráficas a cuya memoria debemos acceder usando bancos. Las tarjetas que permiten una granularidad más "fina" nos permiten acelerar ciertas tareas gráficas. Por ejemplo; supongamos un programa de render que genera imágenes para una resolución de 640x480 pixels a 256 colores. Con una granularidad de 64 Kbytes, los bancos no definirían ventanas totalmente cuadradas (65536/640= 102.4 líneas). Por tanto, habría-

mos de tratar casos en los que el scanline de un polígono requiese un cambio de banco, lo cual es fastidioso.

Una granularidad de 4Kbytes nos permitiría evitar este problema. Desgraciadamente la mayor parte de las tarjetas no parecen aprovechar esta posibilidad y suelen tener una granularidad de 64 Kbytes.

Esto nos obliga a examinar este valor y realizar código que se aproveche de los casos especiales y, por supuesto, a tener en cuenta el peor de los casos (los 64 Kbytes). Por ello, bastantes programadores "pasan" de leer este campo y asumen siempre una granularidad de 64 Kbytes.

En lo referente al trabajo en los modos de color directo, son especialmente importantes los campos RedMaskSize, GreenMaskSize, BlueMaskSize, RedFieldPosition, GreenFieldPosition y BlueFieldPosition. (En estos modos no hay paleta. El color se indica directamente poniendo valores en cada componente de rojo, verde y azul). Antes de la versión 1.2 de Vesa se asumía que el orden para 16, 24 y 32 bits por color era 1:5:5:5, 8:8:8 y 8:8:8:8 respectivamente, siguiéndose siempre el orden RGB (el 1 es un bit sobrante en el caso 1:5:5:5). A partir de la mencionada, versión, y probablemente debido a la falta de acuerdo entre los fabricantes, se definieron los campos antes mencionados. Los campos "Masksize" indican el tamaño en bits para cada componente de color mientras que los campos cuyo nombre termina en "Position" indican la posición donde comienza el bit menos significativo del componente de ese color. Así, podremos colocar el valor apropiado para un componente dado desplazando a la izquierda el valor tantos bits como indique su campo position correspondiente. Otros campos importantes son PhysBasePtr, OffScreenMemOffset y OffScreenMemSize. El primero, guarda una dirección de 32 bits donde el controlador colocará el comienzo del buffer de memoria gráfica en el modo de acceso lineal. Si este modo no está disponible, entonces el campo estará a cero. OffScreenMemOffset es un desplazamiento desde el comienzo del buffer de memoria. En cuanto a OffScreenMemSize nos indicará, en Kbytes, la cantidad de memoria gráfica a la que podemos acceder. (Estos tres campos sirven para el modo lineal de acceso).

Figura 1:
Modos gráficos VESA

Número	RESOLUCIÓN	COLORES
100h	640*400	256
101h	640*480	256
103h	800*600 2	56
105h	1024*768	256
107h	1280*1024	256
10Dh	320*200	32K (1:5:5:5)
10Eh	320*200	64K (5:6:5)
10Fh	320*200 1	6.8M (8:8:8)
110h	640*480	32k (1:5:5:5)
111h	640*480	64k (5:6:5)
112h	640*480	16.8M (8:8:8)
113h	800*600	32K (1:5:5:5)
114h	800*600	64k (5:6:5)
115h	800*600	16.8M (8:8:8)
116h	1024*768	32k (1:5:5:5)
117h	1024*768	64k (5:6:5)
118h	1024*768	16.8M (5:6:5)
119h	1280*1024	32k (1:5:5:5)
11Ah	1280*1024	64k (5:6:5)
11Bh	1280*1024	16.8M (8:8:8)
81FFh	Modo especial	

FUNCIÓN 02H: *PONER MODO VESA*

Esta función inicializará el controlador y pondrá el modo Vesa elegido si es posible. De lo contrario devolverá 01h en el registro AH para indicar el fracaso en la activación. Llamaremos a la función con AX=4F02h, y poniendo en el registro BX el número de modo deseado. Además, el bit 14 de BX indicará al controlador si vamos a acceder a la memoria gráfica con el modo lineal (1) o con el sistema de bancos (0). El bit 15 servirá para indicar si se quiere borrar el contenido de la memoria gráfica (0) o no (1).

FUNCIÓN 03H: *RETORNA EL MODO VESA ACTUAL*

Esta función se invoca con AX=4F03h y devolverá en el registro BX el número de modo actual.

FUNCIÓN 05H: *DISPLAY WINDOW CONTROL*

Esta función es la que nos permitirá leer y escribir información en la memoria gráfica de la tarjeta usando el tradicional sistema de bancos.

Aunque dicho sistema debe ser sobradamente conocido para los lectores, lo describiremos en beneficio de los más despistados. En este sistema, se usan los 64 Kbytes que comienzan en el conocido segmento A000 del primer megabyte como una ventana para leer o escribir bancos de la memoria gráfica completa. Para llenar una pantalla de 640x480 a 256 colores necesitaremos escribir 5 bancos. Si la tarjeta permite acceso lineal, no necesitaremos esta función. Para usarla, deberíamos emplear previamente la función 01h para conocer la localización, tamaño y granularidad de las ventanas, pero también podríamos asumir el uso del segmento A000h y la granularidad de 64 Kbytes.

Para invocar a esta función haremos AX igual a 4F05h, pondremos BH a 0 si queremos escribir un banco o a 1 si queremos leerlo, indicaremos en BL la ventana (segmento) usada (0=A, 1=B) y, para las operaciones de escritura, indicaremos en DX el posicionamiento de la ventana dentro del buffer de memoria gráfica usando las unidades de granularidad en curso.

FUNCIÓN 06H: *SET/GET LOGICAL SCAN LINE LENGTH*

Con esta función podremos definir u obtener el ancho del "logical scan line", con el cual se establece la longitud de cada fila de pixels dentro de la memoria gráfica. Podremos definir un ancho superior al de la resolución establecida y hacer efectos de scroll con la función 07h.

La función será invocada con AX=4F06h. BL indicará si queremos averiguar (Get con BL=1) la longitud del Scan line o ponerlo (Set, con BL=0 para poner la anchura en pixels o BL=2 para ponerla en bytes). El registro CX indicará el ancho en las operaciones set. En cuanto a los valores devueltos; BX y CX nos indicarán respectivamente los bytes y los pixels por scanline y DX nos dirá el máximo número posible de scanlines.

FUNCIÓN 07H: *SET/GET DISPLAY START*

Esta función selecciona el pixel que será dibujado en la esquina superior izquierda. Esto puede emplearse, por ejemplo, para hacer switching (cambio) entre dos pantallas diferentes sin que nos atrape el barrido mientras dibujamos. (Para ello, escribiremos en la zona gráfica de memoria donde irá la nueva pantalla, manteniendo el Start address con la dirección de la pantalla vieja. Cuando la nueva pantalla esté dibujada, invocaremos a la función 07h). La función se invoca con AX=4F07h. BH deberá ser igual a 0 y BL indicará si queremos indicar el punto donde comenzará la pantalla (BL=0) o si queremos tomarlo (BL=1). CX indicará el primer pixel dentro del scanline y DX el número de scanline. Estos dos últimos registros retornará estos mismos datos en caso de que la operación sea de lectura (Get).

EL PRÓXIMO MES

No nos queda espacio para hablar sobre el resto de las funciones. Por ello, prepararemos unos pequeños ejemplos para el próximo número de PCmanía.

HABLAN LOS LECTORES

• Un lector, que se ha identificado como familia Romero, nos ha enviado un e-mail quejándose de la carencia de una función para retornar al modo texto en los programas "solid" de la serie gráfica 3D. Tienes razón, deberíamos haber puesto una función parecida. También nos indica que sería preferible que utilizáramos nombres no abreviados para las variables y funciones. Suponemos que de nuevo tienes razón pero es una manía que intentaremos remediar (esto genera líneas muy largas en el fuente). En cuanto a los comentarios, es cierto que cualquiera pedirá siempre más pero lo cierto es que, a juzgar por lo que vemos en todas partes: ¡somos de los programadores con más comentarios por línea de fuente del planeta! Sobre lo que dices de GNU, examinaremos las posibles novedades dentro de poco. En cuanto a la sugerencia de conversiones entre formatos de modelos gráficos. Nosotros usamos WCT..., como tú y, a veces, hay algunas conversiones que no son factibles (pov a 3Ds, por ejemplo).

• Agradecemos a Agustín Trujillo Pino las referencias que nos ha enviado sobre Radiosity. Toda la información sobre estos temas siempre será bien recibida.

• Santiago García Peña envía un e-mail con diversas puntualizaciones. En lo que respecta a las resoluciones de GNU, si miras el artículo del número 38 de PCmanía, verás que ya sabíamos que podía trabajarse con resoluciones superiores a 640x480. Lo que dijimos era que, en las funciones gráficas propias de este compilador, sólo podíamos trabajar con 256 colores. (No solemos corregir las cartas de otros lectores por respeto a sus opiniones, si bien intentamos encauzarles acertadamente con las respuestas).

Es interesante lo que dices sobre la comparación de velocidades entre el código C y ensamblador de GNU y prometemos echarle un vistazo pero..., ¿no deberías habernos enviado el fuente de prueba que mencionas?

VESA 2.0

• Francisco "Key" Pelayo y Miguel Ángel "Lion" Llamazares nos envían un e-mail para denunciar una horrenda errata en el apartado "Interpolando Color" del artículo de PCmanía 44. Una formula se publicó como...

$$I3=I1 \frac{X4-X2}{X1-X2} + \frac{X1-X4}{X1-X2}$$

Desde luego, el resultado de la segunda división es siempre 1. Además, al mirar el texto para comprobar el error nos percatamos de que en la fórmula..., ¡había otra errata más! Lo que debería haber salido es...

$$I3=I1 \frac{X4-X2}{X1-X2} + \frac{X1-X4}{X1-X2}$$

El culpable de estos errores será asado en un fuego lento y no virtual. (Confiamos de todos modos en que los fuentes de prueba, donde afortunadamente no pueden colarse este tipo de errores tipográficos, os resultarán de más utilidad).

Os esperamos en el próximo PCmanía, en el que completaremos todo lo que ha quedado a medias.

José Manuel Muñoz

Figura 2:
Estructura VbeInfoBlock

```
unsigned char VbeSignature[4];
unsigned short Vbe Version;                    /* el numero de versión Vesa */
unsigned char * OemStringPtr;                  /* puntero a los strings del OEM */
long Capabilities;                             /* capacidades del controlador grafico.
   El bit 0=0, si el DAC dispone de 6 pixels para representar cada color primario. Si=1 entonces dispone de
   8 bits por primario. Si el bit 1=0 la controladora es compatible VGA. SI=1 no lo es. El bit 2=0 ¿? Los bits
   del 3 al 31 estan reservados. */
unsigned short *VideoModePtr;                  /* Lista de modos posibles */
unsigned short TotalMemory;                    /* Numero de bloques de memoria de 64 Kb */

unsigned short OemSoftwareRev;                 /* versión de VBE implementada
unsigned char *OemVendorNamePtr;               /* puntero al string con el nombre del vendedor */

unsigned char *OemProductNamePtr;              /* puntero al string con el nombre del producto */

unsigned char *OemProductRevPtr;               /* puntero al string de Revisión del Prod. */

unsigned char Reserved[222];                   /* espacio reservado */
unsigned char OemData[256];                    /* Espacio para los strings del OEM */
```

Figura 3:
Estructura ModeInfoBlock

```
unsigned short ModeAttributes;
unsigned char WinAAtributes;                   /* atributos de ventana A */
unsigned char WinBAtributes;                   /* atributos de ventana B */
unsigned short WinGranularity;                 /* granularidad de la ventana */
unsigned short WinSize;                        /* tamaño de la ventana */
unsigned short WinASegment;                    /* comienzo del segmento de ventana A */
unsigned short WinBSegment;                    /* comienzo del segmento de ventana B */
void *WinFuncPtr;                              /* puntero a función de ventana */
unsigned short BytesPerScanLine;
/* (sigue información proporcionada desde VESA 1.2 en adelante) */

unsigned short XResolution;                    /* resolución horizontal en pixels o caracteres (segun modo) */
unsigned short Yresolution;                    /* resolución vertical en pixels o carac. */
unsigned char XCharSize;                       /* ancho de la celdilla del caracter en pixels */
unsigned char YCharSize;                       /* alto de la celdilla del caracter en pixels */
unsigned char NumberOfPlanes;                  /* numero de planos de memoria */
unsigned char BitsPerPixel
unsigned char NumberOfBanks;
unsigned char MemoryModel;
unsigned char BankSize;                        /* (tamaño en KB) */
unsigned char NumberOFImagePages;
Unsigned char Reserved1;                       /* para funcion de page */
/* siguen campos de color directo */
unsigned char RedMaskSize;                     /* tamaño de la mascara de rojo en bits */
unsigned char RedFieldPosition;                /* posición de los bits de rojo en mascara */
unsigned char GreenMaskSize;                   /* tamaño de la mascara de rojo en bits */
unsigned char GreenFieldPosition;              /* pos. de los bits de verde en mascara */
unsigned char BlueMaskSize;                    /* idem. para el color azul */
unsigned char BlueFieldPosition;               /* mas idem. */
unsigned char RsvdMaskSize;                    /* tamaño de color directo en la mascara de bits */
unsigned char RsvdFieldPositión;
unsigned char DirectColorModeInfo;             /* atributos de modo de color directo */

/* (sigue información proporcionada desde VESA 2.0 en adelante) */

void *PhysBasePtr;                             /* dir. a la memoria en el modo flat */
void *OffScreenMemOffset;                      /* puntero al comienzo de la memoria */
unsigned short OffScreenMemSize;               /* cantidad de memoria en Kbytes */
unsigned char Reserved2[206];
```

LOS FICHEROS DE AYUDA

Nos volvemos a encontrar para aprender un poco más sobre el tema que iniciamos el mes pasado: los ficheros de ayuda. Y es que a nadie le viene mal de vez en cuando el que le echen una mano. Por eso, en esta ocasión vamos a comentar algunas de las opciones más interesantes de los archivos de ayuda, ya sabéis, los de formato HLP. Y sí, al final, descubriremos otro programa oculto de Windows 95 ¿se puede pedir más?

En la carpeta de Windows existe un fichero llamado "Winhelp.EXE" representado por un icono en forma de interrogación. Este ejecutable es el encargado de abrir los archivos HLP de ayuda. Compruébalo pulsando dos veces sobre él. Inmediatamente aparece el cuadro de diálogo "Abrir" en el que se piden archivos de extensión HLP. Las propiedades de este fichero ejecutable, nos indica, efectivamente, que se trata del "Windows WinHlp32 Launcher". Pero vamos a lo que nos interesa: las opciones de la ayuda.

OPCIONES MÁS INTERESANTES

Para ello, vamos a abrir un fichero de ayuda, para emplearlo como ejemplo. Y aunque resulte paradójico, abriremos el llamado "Winhelp.HLP", que se encuentra en la misma carpeta de Windows y que es la ayuda sobre la ayuda de Windows. Podemos abrirlo pulsando dos veces sobre su icono o abriéndolo desde el ejecutable "Winhelp.EXE".

Pues bien, este es el aspecto de un fichero de ayuda: una barra de menús, otra de botones, y la sección de texto donde se explican los temas de ayuda. En esta sección, aparecen términos o frases en verde subrayado: se trata de "hypertexto"; pulsando sobre estos términos saltaremos de un tema a otro. Pero quizá lo más interesante son las opciones de anotar y marcar, un tanto desconocidas y poco utilizadas. Si en la primera pantalla abrimos el menú "Edición" y seleccionamos "Anotar", aparece una pequeña ventana en blanco sobre la que podemos escribir texto. Si pulsamos luego sobre "guardar", veremos que junto al título del tema de ayuda en el que nos encontramos, aparece un clip. Si pulsamos sobre él, veremos nuestro texto. Esto es muy útil a la hora de indicar aclaraciones o completar la ayuda. Los marcadores, por su parte, nos permiten crear una lista de los temas que más nos interesen, para acceder a ellos directamente sin necesidad de buscarlos. Para ello, utilizaremos la opción "Definir" dentro del menú "Marcador".

La opción "anotar" nos permite introducir nuestros propios comentarios en los temas de ayuda.

Los marcadores sirven para poder acceder en cualquier momento a los temas de ayuda que más necesitemos.

El editor de planes de sistema de Windows 95 es el programa oculto que os descubrimos este mes.

Aparte de esto, encontraréis opciones muy interesantes dentro de estos archivos, como la de imprimir los temas, o como la de copiar su contenido en el portapapeles para utilizarlo en otra aplicación.

TRUCO DEL MES

Y vamos ya con el truco de este mes, que al igual que el anterior, pasa por el descubrimiento de un nuevo programa oculto de Windows 95. En esta ocasión se trata de una herramienta de sistema llamada "Editor de planes de planes de sistema". Se encuentra en el CD de Windows 95 y se instala de la siguiente manera: en la ficha "Instalación de Windows" del icono "Agregar o quitar programas" que se encuentra en el panel de control, pulsamos sobre "utilizar disco". Luego seleccionamos el CD de Windows y nos metemos en la carpeta \Admin\Apptools\Poledit, para seleccionar el fichero GROUPPOL.INF. Automáticamente Windows instalará el programa y lo colocará en el menú inicio dentro de las herramientas de sistema. El mes que viene hablaremos sobre esta utilidad. Pero no queremos despedirnos por este mes, sin antes comentaros un e-mail que nos envió un lector de la revista llamado Gonzalo Igualada. En él, nuestro amigo Gonzalo respondía a una carta de Isaac Agudo Ruíz publicada en la revista, en la que se refería a problemas de instalación de Windows 95. Pues bien, Gonzalo nos cuenta que su ordenador tiene una BIOS Award en la que no se puede desactivar la opción de antivirus, lo que causaba problemas a la hora de instalar el sistema operativo. Encontró la solución de dos maneras: usar el controlador EMM386 con la opción HighScan, e instalando Windows 95 desde Windows 3.x con los controladores Win32s instalados.

Muchas gracias amigo Gonzalo por tu consejo. Tengo que decir que yo también tengo un ordenador con BIOS Award y la verdad es que no tuve ningún problema en su día para instalar Windows 95, pero soy consciente de que existen multitud de versiones de BIOS, así como un gran número de configuraciones de PC.

Este caso nos sirve para animaros a todos a que escribáis a la dirección de la revista para comunicarnos vuestras dudas, críticas o consejos sobre Windows 95. Aquí las comentaremos.

Hasta el mes que viene, y cuidado con el sol. Ya sabéis que a los ordenadores no les gusta.

Fco. Javier Rodríguez Martín

Sólo 9.900 pts. te separan de...

...Convertirte en un experto programador. Si te gusta el Pc y quieres llegar a ser un maestro, un gurú, un hacker de los ordenadores, el lenguaje ensamblador es tu solución y además tu único camino.

Los programadores de The Future Crew, ID Software, Psygnosis, Infrogames, etc., saben lo potente que es este lenguaje y realizan sus juegos con potencia al 100 por 100 gracias al mismo.

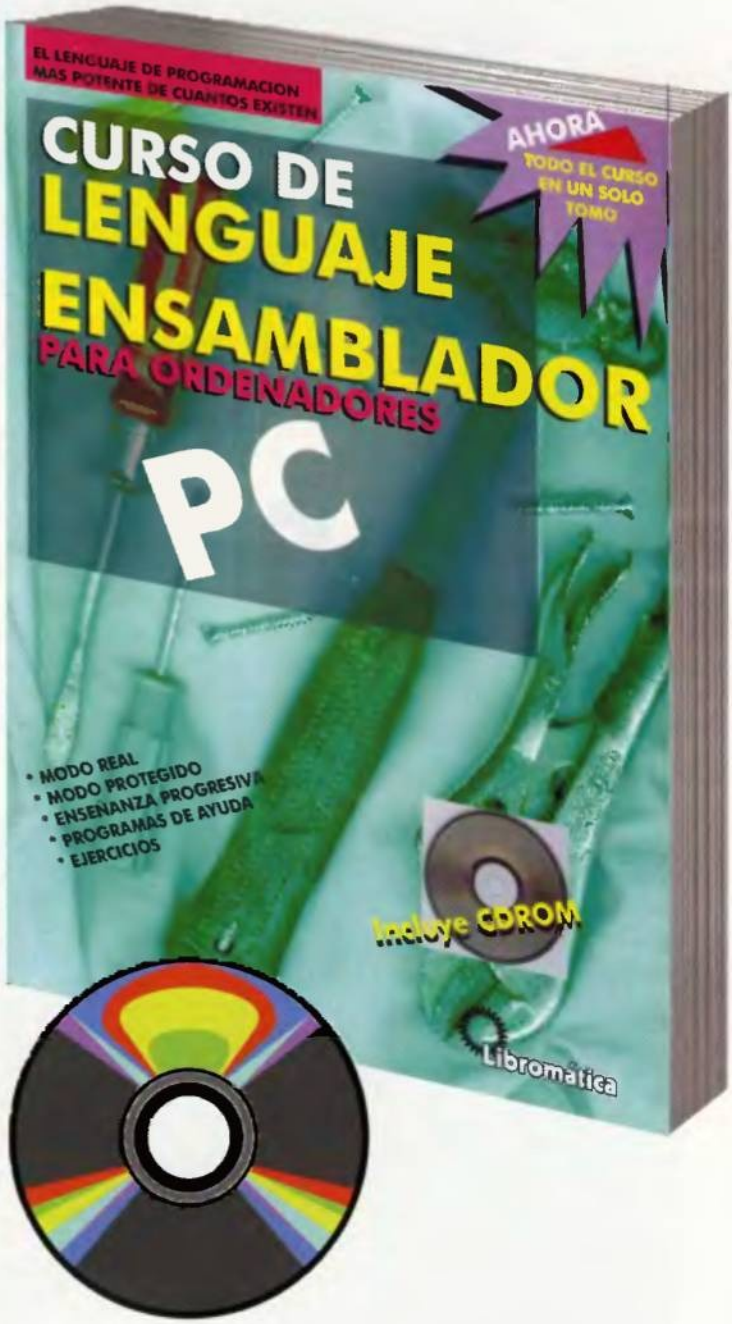
Este libro contiene todo lo que necesitas para empezar en lo más básico y paso a paso, poco a poco, de forma comprensiva, adentrarte en los conocimientos que sólo los mejores conocen.

Contiene un CDROM llamado MegaAssembler con miles de utilidades para el programador de ensamblador: rutinas, listados, programas de ayuda, archivos de texto electrónico, cursos, ejemplos, desensambladores, compiladores, depuradores de código, código fuente de cientos de programas, y también los listados de acompañamiento del curso, etc. En definitiva, todo un lujo creado por y para programadores.

Además, Libromática ha realizado 6 libros técnicos electrónicos multimedia sobre la programación del PC y un libro electrónico de trucos de programación de juegos y demos, para que sepas como poner en práctica tus recién aprendidos conocimientos.

No lo dudes, si no sabes programar, o si ya programas en lenguajes como C, C++, Pascal, Delphi, Cobol, Quick Basic, etc, y quieres crear tus propias librerias de código o llegar a saber utilizar las que terceros programadores ya han creado, lanzate de cabeza al maravilloso mundo del lenguaje de los lenguajes: el lenguaje ensamblador.

Por sólo 9.900 pesetas más 650 de gastos de envío por agencia de transportes contrareembolso, en unos cuatro o cinco días, recibirás en una única entrega todo el curso que antes se desglosaba en un año. Aprovechate antes de que se agote.



Libromática

Teléfono de Pedidos

95 - 684 09 22

A John "Tres Dedos" Stern le gusta sentarse al lado del fuego y contar su historia por enésima vez a sus nietos que le miran con ojos como platos. Cuando John recuerda el invierno de 1867 los sentimientos se le amontonan en la cabeza y en el corazón, pugnando por salir y desparramarse por toda la habitación, igual que el olor a leño quemado que sale de la chimenea.

El reloj poblacional

Ese año Canadá tuvo su primer presidente y algo parecido a una Constitución, pero John se enteró de eso más tarde. No fue un invierno más crudo que los demás, pero ese año, el territorio que él recorría como trampero alrededor del lago Winnipeg estaba desolado, desierto de vida. Un terrritorio que, unos años antes, era tan rico que no le daba tiempo a preparar las pieles para vender a la Compañia de la Bahía de Hudson era ahora un desierto.

Estaba llegando a su fin el mes de febrero y sólo tenía unas pocas pieles de liebre y ninguna de lince. Si continuaba así no tendría dinero suficiente para pasar el invierno siguiente.

Pero el año siguiente fue peor, y el siguiente también. John no recuerda exactamente cómo consiguió sobrevivir. De repente, volvieron otra vez años de abundancia, pero John se acordaba de su sufrimiento y sabía que la escasez volvería por lo que se preparó para ello.

Esto le permitió pasar treinta años de trampero hasta convertirse casi en una leyenda. John no supo nunca por qué los años acabados en 0 eran años muy malos y los acabados en 5 eran años de abundancia, pero consiguió adaptarse a ello.

Muchas son las definiciones de Ecología pero sin pretensiones de ser rigurosos podemos decir que la Ecología se ocupa del estudio de los ecosistemas. Como definición no está mal, pero no nos aclara gran cosa porque, ¿qué es un ecosistema?

Intuitivamente, y después de ver unas cuantos programas de Félix Rodríguez de la Fuente todos tendréis en mente un conjunto de animales y plantas que se relacionan, de alguna manera, en un espacio físico determinado.

Ejemplos típicos de ecosistemas son la sabana africana, un arrecife de coral, o, incluso, un charco en la calle.

Las relaciones más caracteristicas entre los individuos son el intercambio de materia y energía -unos se comen a otros-, y los nacimientos y muertes.

MODELO DEPREDADOR-PRESA

Vito Volterra fue uno de los grandes matemáticos italianos de principio de siglo. El haber nacido en la ciudad de Ancona, puerto comercial de primer orden del Adriático, dirigió a Volterra a las observaciones de otro investigador, llamado d'Ancona (¿casualidades de la vida?), sobre las pesquerías del Adriático y la relación entre los cambios sufridos en las poblaciones de peces con las variaciones en la explotación durante la Primera Guerra Mundial.

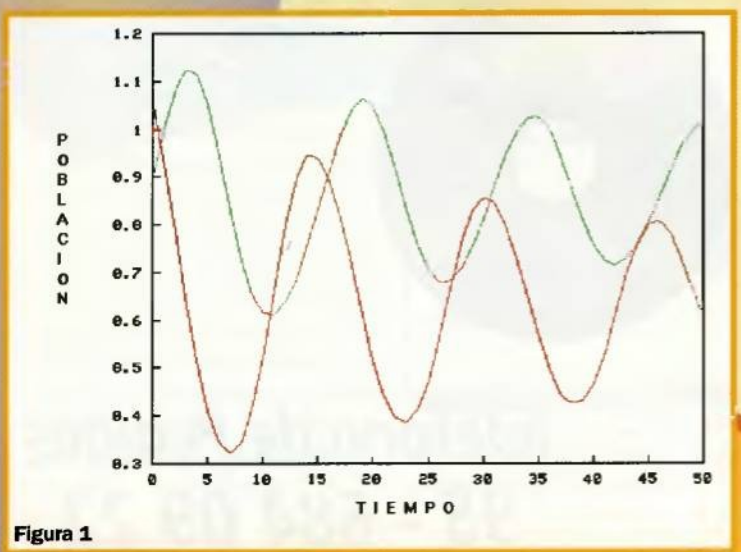


Figura 1

Volterra las estudió de manera teórica y llegó a proponer un modelo.

El americano Alfred Lotka había estudiado problemas similares, y llegado a conclusiones parecidas y es por ello que el modelo depredador-presa se conoce también como ecuaciones de Lotka-Volterra (el por qué no se llaman Volterra-Lotka, teniendo en cuenta que los resultados de Lotka eran más limitados que los de Volterra, es algo que demuestra la importancia que siempre han tenido los textos americanos en la historia de la ciencia).

Cuando se resuelven, estas ecuaciones dan lugar a la gráfica de la *figura 1*. La explicación es inmediata. Cuando el número de depredadores es bajo la población de presas puede crecer rápidamente.

A la vez que aumenta el número de presas, comienza a aumentar el de depredadores, pero todavía la presión de caza es baja por lo que la población de presas sigue aumentando hasta alcanzar un máximo, en el que se equilibran el número de nacimientos y el de muertes.

La población de depredadores sigue creciendo y las presas están ahora sometidas a una presión de caza que no pueden soportar por lo que su población disminuye. El número de depredadores crecerá hasta un punto a partir del cual las presas escasean tanto que no todos pueden alimentarse y mueren, descendiendo su número. La población de presas alcanza su mínimo, y los depredadores siguen muriendo de escasez. Debido al escaso número de depredadores, las presas empiezan, nuevamente, a aumentar su población pues ahora están sometidas a una caza menor. Con el tiempo, los depredadores alcanzan también un mínimo poblacional y las presas se recuperan rápidamente iniciándose un nuevo ciclo.

LA PRADERA DE LA VIDA Y LA MUERTE

Si nuestro amigo John "Tres Dedos" hubiera querido simular el ecosistema con un depredador, el lince, y su presa, la liebre, podría haberlo hecho de dos maneras, una de ellas, la menos emocionante, consiste en resolver las ecuaciones del modelo depredador-presa para determinados valores de los parámetros y determinadas situaciones iniciales y comparar así los valores predichos con los valores reales obtenidos.

La otra, más entretenida, consiste en elaborar un sistema con individuos con capacidad de moverse, reproducirse y comerse unos a otros dentro de un ambiente físico delimitado.

Seguramente, John hubiera decidido lo último, y esto es lo que vamos nosotros a hacer también.

El ambiente físico donde se van a desarrollar todos los actos de nuestra simulación es una pradera de hierba que nunca se agota de 23 por 80 caracteres donde conviven liebres, que se alimentan de esta hierba, y linces, que se alimentan de las liebres.

La simulación consistirá en ver la evolución del sistema cuando situamos una determinada población de liebres y linces distribuida al azar por esta pradera para comprobar su evolución.

Cuando se define un sistema para realizar una simulación, se hace necesario especificar lo que se conoce con el nombre de "condiciones de contorno", en otras palabras, qué es lo que sucede en los bordes.

Una manera elegante de obviar las condiciones de contorno es, ¡eliminar los bordes!, para ello, en el caso de nuestra pradera, lo que haremos será unir el borde superior con el inferior y el derecho con el izquierdo, de tal manera que cualquier animal que se mueva hacia la derecha en el borde derecho, saldrá por el izquierdo y viceversa, y lo mismo ocurrirá en el caso arriba-abajo. En definitiva, lo que tenemos es una pradera circular.

Los animales que pueblan esta pradera tienen posibilidad de moverse, en cada ciclo de reloj, hacia una casilla cualquiera de las ocho posiciones adyacentes que no estuviera ocupada.

Mientras que las liebres eligen una casilla vacía al azar cuando se desplazan, los linces, más inteligentes, eligen primero una casilla en la que exista liebre para moverse.

Los individuos pueden, además, reproducirse, de tal manera que existe una edad de madurez reproductiva, diferente para linces y liebres.

La reproducción va a ser por bipartición, cuando un individuo está sexualmente maduro crea otro igual a su lado en una casilla vacía.

Esto, que es un poco extraño para liebres y linces, no lo es para bacterias y otros organismos uni-

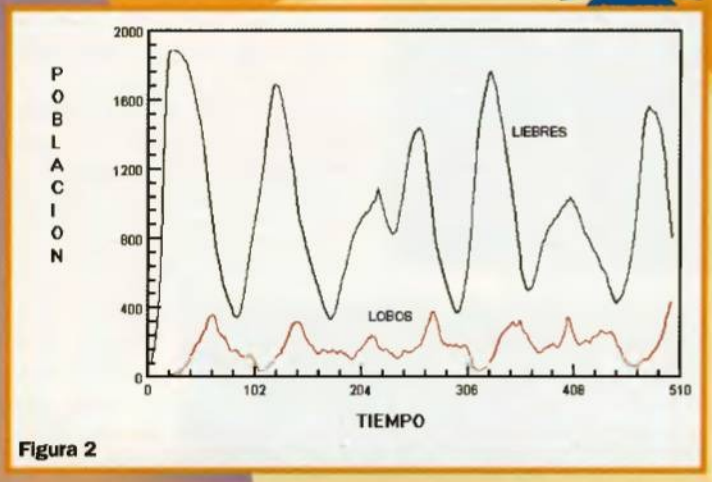


Figura 2

celulares. El hacer un reproducción sexual complicaría mucho el modelo, ya que tendríamos que tener dos sexos por cada animal y tener en cuenta cuando dos de ellos se encuentran juntos si son de sexo diferente, si ambos están maduros, etc.

Como veremos, incluso un sistema tan simple como éste exhibe un comportamiento en consonancia con los modelos teóricos y con los datos observados en la naturaleza, y permite estudiar las propiedades inherentes a modelos de este tipo al variar los parámetros que controlan la evolución del sistema en el tiempo.

Como muestra, bien vale un botón, podemos comparar la gráfica de la *figura 2* que resulta de representar los datos de población obtenidos con el programa ECOSIST, con la gráfica de la *figura 3*, que corresponde a los datos de compra de pieles de linces y de liebres de la Compañía Peletera de la bahía de Hudson, desde 1845 hasta 1935.

Es sorprendente el gran parecido que existe entre las gráficas. Los parámetros que controlan el comportamiento de nuestra simulación son, principalmente, los siguientes:

1.- El tiempo de generación de las liebres, MADUREZLIEBRE, es la edad mínima que tiene que tener una liebre para poder reproducirse, y lo mismo para el caso de los linces con MADUREZLINCE.

2.- El tiempo de inanición de los linces, MAXHAMBRELINCE, es el número de ciclos máximo que puede estar un lince sin alimentarse.

Si se sobrepasa este número, el animal muere de hambre.

3.- La pericia cazadora del lince viene dada por FALLOLINCE que puede variar entre 0 y 1, siendo 0, el caso en el que el lince no falla nunca al cazar, todos sus intentos de caza son fructíferos, siempre que hay una liebre cerca, y 1, el caso en el que el lince falla siempre, con lo que difícilmente va a poder alimentarse. Esto, que puede parecer algo extraño, está en realidad perfectamente estudiado, y todos los depredadores tienen un porcentaje de fallo dado por la relación entre el número de aciertos y el número de intentos de caza y por lo que, afortunadamente para las presas, en la naturaleza no existen los depredadores perfectos.

El programa consiste en un bucle que sólo acaba tras pulsar una tecla en el que primero se dibuja la distribución de liebres y linces por nuestra pradera, después, se calcula el movimiento de todas las liebres, y posteriormente, el de todos los linces, volviéndose a iniciar el ciclo con la presentación de las nuevas posiciones ocupadas. A cada uno de estos bucles completo es a lo que llamamos ciclo de reloj.

PERO ESTO NO ES TODO...

Un modelo más realista, debería modelizar hechos como:

1) Un depredador puede alimentarse de varias especies diferentes. O varias especies depredadoras sobre la misma presa.

2) Las especies presa, a su vez, pueden mantener diferentes relaciones con su alimento (por ejemplo, las plantas también presentan ciclos estacionales), de tal manera que pueden alimentarse de varias especies y no sólo de una. Y viceversa, varias especies presa pueden alimentarse del mismo tipo de planta.

3) Se puede introducir un nivel de complejidad superior incluyendo un super-depredador que se alimenta de la primera especie depredadora.

Como podéis comprobar, las variantes son muy numerosas y de manera general no es muy difícil introducirlas en el programa que acabamos de presentar. A la vez, podemos complicar el comportamiento de las especies de tal manera que las dotemos de una cierta inteligencia. En nuestra simulación, la presa es bastante torpe, ya que se mueve en una dirección al azar que no siempre es la óptima, puesto que a veces se mete en la boca del lobo (del lince en nuestro caso); se podría pensar en hacer que la presa tratara de huir eligiendo una dirección que hiciera máxima su distancia con los depredadores más próximos. Al depredador, a su vez, se le podría disminuir su probabilidad de fallo. Podría, también, incluirse elementos en el paisaje, como por ejemplo madrigueras, de tal manera que las liebres pudieran esconderse en ellas para escapar de los linces, o elementos del relieve que permitieran a los linces esconderse para atacar sin ser vistos, etc.

Aquellos de vosotros que realicéis algunas de estas modificaciones, os daréis cuenta de que para mantener el sistema estable, deben elegirse cuidadosamente todos los valores, así por ejemplo, un depredador mucho más eficiente que su presa, posiblemente acabe con toda la población de presas, lo que le conduciría también a su propia extinción, porque sino ¿de qué iba a alimentarse?

Esperamos que os animéis a probar algunas de estas variantes sugeridas. Como siempre, podéis escribir a vuesta revista PCmanía o a la dirección de e-mail que posee esta sección.

Rafael Hernández

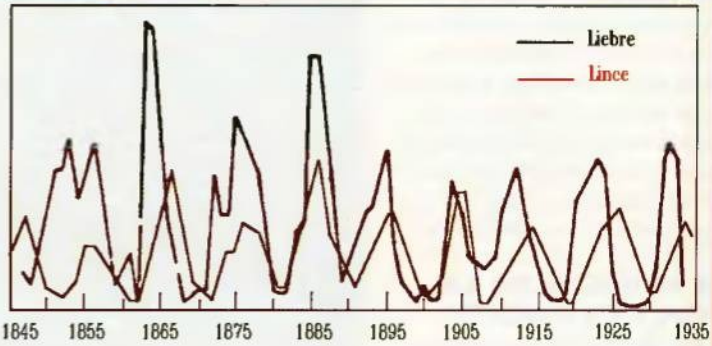


Figura 3

PCmanía 46

ALTA DENSIDAD

CÓMO ARRANCAR LOS CDs

Para arrancar Copa América de Vela es necesario teclear INSTALAR desde el directorio raíz del CD para Windows 3.x mientras que en Windows 95 arrancará automáticamente. En este mismo CD, y dentro del directorio PCmanía, podréis encontrar los ficheros que hacen referencia a los artículos de la revista y de los que podréis encontrar más información en estas páginas.
En el otro CD, podréis encontrar una aplicación multimedia sobre el certamen SÓNAR. Para ejecutarla desde Windows 3.x, tendréis que teclear INSTALAR desde el directorio raíz, si por el contrario disponéis de Windows 95, desde el administrador de archivos debéis ejecutar el fichero INSTALAR95 desde el directorio raíz del CD.

Sólo en PCmanía

El PC es el ordenador del futuro, y el del pasado. Uno de los usos más curiosos que se le puede dar a nuestro querido PC es el de la emulación de máquinas ya desaparecidas. Éste es el tema central de vuestra revista PCmanía de este mes, y sobre el que gira el contenido del CD-ROM: emuladores para Spectrum, Amstrad, Commodore, Atari, Oric, ZX81, Apple, Súper Nintendo, máquinas recreativas..., toda una colección de software para que los nostálgicos disfruten con sus programas favoritos; y los que no conocieron aquellos maravillosos cacharros, puedan ahora conocer algo más de la historia de la informática de consumo de una forma directa.
Junto a la colección de emuladores, os ofrecemos una nueva versión del Moray, un modelador de última generación para el conocido "Persistence of the vision raytracer" -POV-, una herramienta imprescindible para todos aquellos rendermaníacos de pro.

nuevo

SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO

Os recordamos que disponemos de un servicio técnico en el que podéis consultar cualquier duda sobre la instalación de los CD-ROMs de portada. Si queréis poneros en contacto con nosotros, tenéis la posibilidad de hacer lo de lunes a viernes de 10 a 14 y de 16 a 20 horas, llamando al teléfono:

(91) 658 60 77

Os rogamos que, en la medida de lo posible, esto se haga frente al ordenador y con éste encendido.
Si un CD-ROM os diera error de lectura, podéis llamar al servicio técnico para confirmar que el problema está en el CD-ROM, y no es un defecto de configuración o instalación.

CD-ROMs

La Copa América de vela, el desafío español" es una aplicación sobre el trofeo deportivo más antiguo del mundo. Su primera edición se celebró en aguas inglesas en 1851; en 1992, España participó por primera vez en la competición, repitiendo el éxito en 1995. En el CD-ROM encontraréis la historia del evento, las participaciones españolas del 92 y el 95, e información sobre como se construye nuestro barco "El Desafío español". Todo ello, con un amplio documento de vídeo, fotografías, y amenizado por una original melodía. Además, os ofrecemos otra aplicación interactiva sobre Sonar 96. Esta feria celebrada recientemente en Barcelona reúne lo más innovador de la música electrónica en todas sus facetas: Performances, conciertos, tecnología, disc-jockeys..., todo tiene lugar en un macro-espectáculo destinado a lo que será, sin ninguna duda, la música de las generaciones venideras.

COPA AMÉRICA DE VELA

El desafío español

¿Cuál es el trofeo deportivo más antiguo del mundo? ¿Y cuál es el que cuenta con un mayor presupuesto, más elevado que el de las Olimpiadas o el Mundial de Fútbol? A más de uno os sorprenderá saber que la respuesta a ambas preguntas es: la Copa América de Vela. Sorpresas tan interesantes como ésta os esperan en la aplicación que os presentamos este mes... Un mes en el que han reinado el Fútbol, el Ciclismo, las Olimpiadas, y ahora..., la Vela.

En 1851 se celebró la primera regata Copa América en aguas inglesas, concretamente en la isla de Wight. La goleta América humilló a los grandes veleros británicos de la época y se llevó a tierras americanas a la "vieja dama", es decir la copa que joyeros ingleses realizaron y que costó 100 guineas. Desde aquel año se viene compitiendo regularmente por este trofeo, y sólo en una ocasión, en 1983, Australia venció a Estados Unidos.

Generalmente, ya que puede haber ediciones inesperadas que responden a desafíos sorpresa, cada cuatro años se dan cita en aguas de San Diego las embarcaciones que desean hacerse con tan preciado trofeo. Las regatas de la Copa América se dividen en dos modalidades: la Copa Louis Vuitton y la Copa Citizen. En la primera, se enfrentan todos los clubes desafiantes, es decir, todos aquellos países que aspiran a conseguir la "vieja dama". En la segunda, se dan cita los defensores, es decir, los barcos americanos que tratan de conservar en sus aguas la copa. Cada modalidad da su vencedor, y los dos finalistas se enfrentan en las regatas de la gran final, de la que sale el vencedor de la Copa América.

El trofeo más prestigioso del mundo de la Vela representa un alarde de tradición y belleza.

España participó por primera vez en este trofeo en 1992, coincidiendo con el quinto centenario del Descubrimiento de América. Para esa ocasión, instituciones, organismos, compañías, medallistas olímpicos, y el mismo rey don Juan Carlos, se volcaron con el Desafío Español. Dos fueron los barcos que se diseñaron y se construyeron para la competición, ambos con el nombre de España 92. Y la participación de nuestro país en esta edición de 1992 fue excelente, ya que vencimos la primera regata de la Copa Louis Vuitton y durante unas jornadas fuimos los primeros del grupo de desafiantes.

Para la pasada edición de 1995, nuestros regatistas no tuvieron tanta suerte: a pesar de contar con una excelente embarcación, el Rioja de España, la tripulación no la pudo probar lo suficiente, ni pudieron entrenarse todo lo que hubiera sido pertinente. La primera victoria, al contrario que en la edición de 1992, tardó en llegar, y nuestra clasificación dentro del grupo de los desafiantes no paso de discreta...

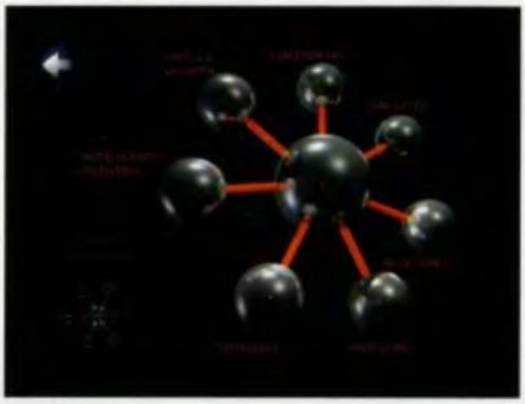
La Copa América de Vela es la competición deportiva mundial que cuenta con un mayor presupuesto para desarrollar sus actividades. La razón es muy sencilla: cada embarcación supera ampliamente los quinientos millones de pesetas de coste en su construcción. La tecnología más vanguardista se pone al servicio no sólo de los diseñadores y constructores de barcos, sino de los medios de comunicación que siguen puntualmente la competición. Así, y tomando el caso español, la Oficina Técnica del Desafío Español, dentro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, cuenta con potentes equipos para diseñar el barco español. Estos modelos se prueban en canales de experimentaciones hidrodinámicas para comprobar la resistencia del casco diseñado, al agua y al tipo de ola al que se enfrentará en Estados Unidos. Dos son los clubes náuticos que conforman el Desafío Español: El Monte Real Club de Yates de Bayona y el Real Club Náutico de Valencia. Ambos, cuentan con instalaciones y recursos necesarios para preparar al barco español para la dura competición en las aguas de San Diego.

El desafío ha sido lanzado. España ya se encuentra manos a la obra para intentar buscar un lugar entre los veleros más rápidos del mundo. La Copa América no admite descansos. El ganador sólo es uno.

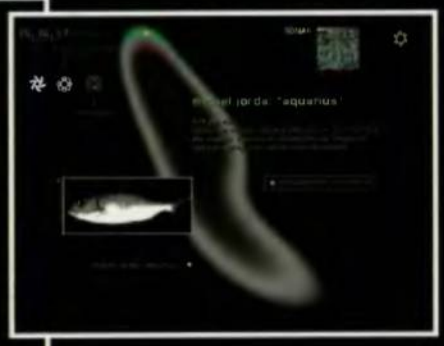
SÓNAR 96

Una plataforma de creación musical

La tercera edición del Festival Internacional de Música Avanzada y Arte Multimedia ha tenido lugar, un año más, en Barcelona, los días 13, 14 y 15 del mes de junio. Pero la repercusión de este certamen no es puntual, sino que se desarrolla a lo largo de todo el año musical, hasta que se vuelve a celebrar el siguiente festival.



Bienvenidos a la tercera edición de SÓNAR, el detector de sonidos de todos los confines del universo. Durante estos tres años, el Festival se ha presentado como una plataforma de creación musical con medios tecnológicos, al mismo tiempo que como espacio de debate y reflexión sobre los nuevos comportamientos y actitudes generados por los avances artísticos y tecnológicos. Convertido en visor (o prisma) privilegiado de tantas transformaciones. SÓNAR ha hecho posible que algunos de los visionarios que han visitado el Festival dejaran, en el público asistente y en la organización, la inquietud por conocer todo aquello que represente innovación: todos los debates y encuentros que crean y seguirán creando un foro comunicativo que toda la comunidad electrónica mundial degusta feliz. Que es, en el fondo, lo que siempre ha deseado el amante de estas manifestaciones artísticas.



En SÓNAR 96 se han dado cita conciertos: Abside, JLF, Jedi Knights, En red on concert Liem-Cdmc, Fundació Phonos, Veivi Gisus Urkestra, Albert Giménez, Prozack, Spring Heel Jack, Finis Africae, General Magic, Govinda, Future 3, On, Silviana, Aerial Service Area, Hector Zazou; conferencias y debates: "Creación musical con nuevos medios en el ámbito del audiovisual", "Ferias y festivales internacionales: ¿hay un futuro?", "El hombre/mujer sello", "Fronteras musicales", "El techno ilustrado. Nueva Prensa Musical en España"; en red o demos: Concierto Liem-CDMC, Debate, Demos tecnológicas; proyecciones, una feria discográfica, conciertos y DJs, exposiciones, CD-ROM a la carta, música a la carta, SÓNAR on line...

En definitiva, todo un mundo tecnológico que sirve de plataforma para la creación musical.

Probablemente por eso, SÓNAR sigue vivo, goza de buena salud; y es motor, en su medida, de esos cambios que no dejan de maravillar, de esas músicas y esos contextos que no dejan de fascinarnos. En definitiva, es una puerta al futuro, creándolo a partir de artistas y espectadores, con las herramientas del arte y de la ciencia, entre las que se han colado de rondón los imprescindibles conceptos de humanidad, evolución y universalismo.

SÓNAR • P.O. Box 38024 • 08080 Barcelona • Spain • Tel. (93) 442 29 72 • Fax (93) 441 53 38
E-MAIL sonar@sonar.es
INTERNET http://www.sonar.es

CONCURSO FICHEROS MOD

En el directorio PCMANIA\MOD46 de vuestro CD podréis encontrar un fichero con las bases de participación en nuestro concurso de ficheros musicales en formato Mod.

CONCURSO DE PROGRAMACIÓN

En el directorio PCMANIA\CONPROG del CD encontraréis las bases para la creación de vuestros programas si queréis participar en el concurso de programación organizado por vuestra revista PCmanía.

EMULADORES

Seguro que más de uno de añorá vuestros viejos ordenadores como el Spectrum y Amstrad, echando de menos aquellos 48 o 64 Kbytes que tantas horas de satisfacción os dieron. Pues vamos a tratar de solucionarlo; os hemos preparado una magnífica selección de emuladores y juegos de todos los estilos y máquinas, por lo que podréis encontrar emuladores de Spectrum, Amstrad, Msx, Comodore, Apple, entre otros.
Estos programas los encontraréis en el directorio PCMANIA\EMU del CD.

HOBBY LINK 1.13

En el directorio PCMANIA\HLINK113 del CD encontraréis la última versión del programa de conexión a nuestro centro servidor Ibertex. En él, podréis encontrar juegos en línea, shareware, correo, mensajería y muchos más servicios pensados para vosotros.

INFOFÚTBOL 2.1

Con este programa de conexión a Ibertex podréis obtener toda la información actualizada sobre los resultados y noticias del deporte rey, dentro y fuera de nuestras fronteras.
Podréis encontrar este programa en el directorio PCMANIA\INFOFUT del CD.

METAFORMÁTICA

Este mes os intentamos mostrar como sería la forma óptima de crear un ecosistema de un modo sencillo, sólo con dos especies, donde una de ellas se alimentará de la otra, por lo que habrá que mantener un equilibrio entre ambas.
Para ilustrar este artículo os ofrecemos un programa en Pascal en el que podréis realizar las variaciones que se os ocurran para tratar de mejorarlo.
En el directorio META46 de vuestro CD podréis encontrar todos los ficheros que hacen relación a la sección "Metaformática".

RENDERMANÍA

En el directorio PCMANIA\RENDER46 del CD podréis encontrar las animaciones que ilustran la sección "Rendermanía" de nuestra revista.
Además, os ofrecemos la versión 2.2 del programa de modelado Moray. Para instalarlo correctamente tendréis que seguir las intrucciones detalladas que se ecuentran en el artículo de la revista.

TIEMPO REAL

Esta sección sigue desvelando los secretos de la creación de nuevos mapas para «Duke Nukem 3D».
En en el directorio PCMANIA\TREAL46 del CD podréis encontrar un nuevo mapa que ilustra lo comentado en esta sección.
Además, podréis encontrar dos nuevos niveles para «Doom» creados por nuestros lectores.

VIRUSMANÍA

En la sección de PCmanía en la que os desvelamos todos los secretos de los virus que pueden alterar el buen funcionamiento de vuestro PC, recibimos al "Parity Boot". Un virus que infecta sectores de arranque de disquetes y partición de disco duro, incorporando un sistema de Stealth básico, que consiste en ocultar el sector infectado.
Este simpático programita fue aislado en Australia, pero se piensa que es de origen Alemán.
En el directorio PCMANIA\VIRUS46 del CD podréis encontrar la vacuna para este virus.

En Castellano
9.900 Pts.*

Vuela como un experto y conoce la historia del apasionante mundo de la aviación.

En Castellano
9.900 Pts.*

El mítico Fokker DR. I de "El Barón Rojo".

Microsoft El Mundo de la Aviación.

Explora la historia, los personajes y la tecnología de la aviación.

Trae a tu PC toda la magia, el misterio y la pasión de la aviación. Explora la evolución de los aviones desde los bocetos de Leonardo da Vinci, conoce el desarrollo de las máquinas voladoras hasta los Boeing 777. Descubrirás fascinantes detalles de casi 400 modelos.

El Mundo de la Aviación de Microsoft es un Museo de la Aviación en casa. Conocerás los personajes que han convertido la aviación en lo que es hoy día. Toda esta información cobrará vida ante tus ojos con clips de vídeo, explicaciones habladas y sonidos reales, que te permitirán ser testigo de los momentos memorables de la Historia de la Aviación.

Microsoft Flight Simulator.

Aventura de vuelo con el máximo realismo.

Tanto si eres novato como si eres un experto piloto, con Microsoft Flight Simulator podrás volar de aeropuerto en aeropuerto alrededor del mundo, en las condiciones de un vuelo real. Acércate a una catarata, a una gran ciudad, o entra en una tormenta eléctrica. Nubes en 3D, visibilidad real, efectos de niebla. Planifica tú mismo las condiciones meteorológicas, los niveles de dificultad del vuelo y disfruta de paisajes urbanos mucho más complejos y definidos.

A los mandos de un avión casi "real".

Estos son algunos de los títulos que componen la Colección Microsoft Home, que transformará tu ordenador en una fuente dinámica de conocimientos y aventuras con una calidad técnica y visual garantizada por Microsoft. Su extensa variedad de títulos disponibles, en diskette y/o CD-ROM, la convierten en una extraordinaria fuente de interés para ti, así como para los demás miembros de tu familia.

¡DIVIERTETE!

CON LA FAMILIA DE ENTRETENIMIENTO DE MICROSOFT HOME.

Adquiérelo en:

BARCELONA. CASA DE SOFTWARE: (93) 410 62 69
MARKET SOFTWARE: (93) 318 85 08 **MADRID. CDR:** (91) 577 45 43
CENTROS MAIL: (91) 380 28 32 - **COMPUTER CASH & CARRY:** (91) 411 51 13
EI SYSTEM: (91) 468 05 15 - **FNAC CALLAO:** (91) 595 61 05
MASTER MADRID: (91) 577 85 23 - **TBC:** (91) 563 10 02.
Y EN: CADENA BEEP: (977) 30 91 00 - **FAMILY SOFTWARE:** (91) 388 40 32
JUMP: (902) 22 15 94 - **KM TIENDAS:** (93) 412 76 37
LOGIC CONTROL: (900) 30 10 10 - **VOBIS:** (93) 419 18 86 **TIENDAS CRISOL.**
Y en todos los Centros Comerciales de **EL CORTE INGLES.**

PCM

Microsoft
¿HASTA DONDE QUIERES LLEGAR HOY?

Fotocopia o corta esta página, y envíala junto con tus datos personales a Microsoft Ibérica, S.R.L. Apartado de Correos 855 F.D. 28080 Madrid. RECIBIRÁS UN REGALO.

Para más información llame al **Teléfono de Atención al Cliente** (91) 804 00 96, Internet http://www. Microsoft.com/spain ó Infofax (91) 804 00 96 (pulsando 1-7-5 en sistema de tono).

* Precio de Venta al Público estimado. I.V.A. incluido.

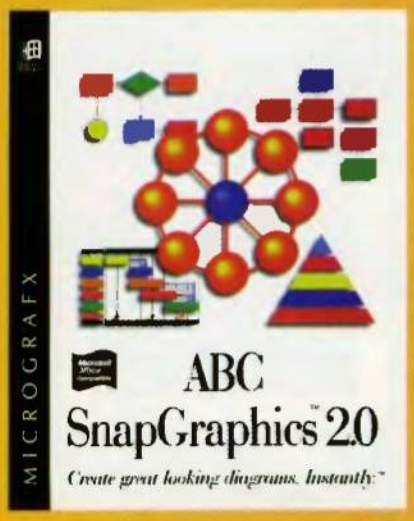
Pixel a pixel

Podéis dirigir vuestras consultas a la siguiente dirección de correo electrónico:
pixel.pcmania@hobbypress.es

Participa y consigue un completo paquete de diseño gráfico para Windows

Micrografx ABC SnapGraphics 2.0

Los aficionados al diseño de diagramas podréis disponer de una potente herramienta pensada para el entorno gráfico Windows.



BDRAGONZ
Claudio Delgado
(Huelva)

BUGGIE 3
Íñigo Aymat
(Madrid)

Como éstas, o mejores, son las pantallas que esperamos recibir de vosotros. Dibujos creados con cualquier programa de ilustración disponible para PC y grabados en cualquier formato gráfico existente.

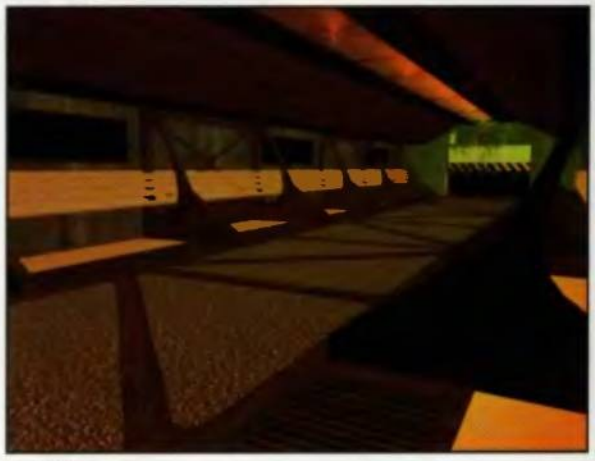
SPACEBOY
José Jorge Velasco
(Málaga)

Concurso permanente de diseño e ilustración

De entre todos los dibujos recibidos antes del final de cada mes, elegiremos **5 ganadores**. La lista de los mismos se publicará en el número del mes siguiente. Una selección será incluida en el CD-ROM que acompaña a la revista. PCmanía se reserva el derecho a difundir las ilustraciones recibidas citando el nombre del autor.
La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. Enviad los dibujos con la referencia **PIXEL A PIXEL**, a:

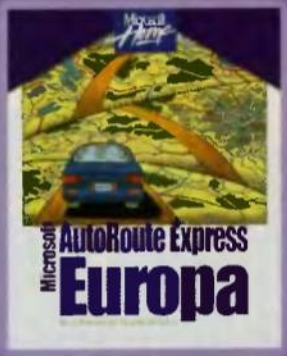
HOBBY PRESS. S.A.
C/ De los Ciruelos nº 4
San Sebastián de los Reyes
28700 Madrid.

CASIO827
Carlos E. Poflán
(Madrid)



PASILLO
Pere Obiols
(Lérida)

En Castellano
14.900 Pts.*



Selecciona la Mejor Ruta antes de ponerte en Marcha.

No descuides ni un solo detalle.

Microsoft AutoRoute Express Europa.

Planifica tus itinerarios con facilidad.

Encuentra los itinerarios más rápidos de Europa con **Microsoft AutoRoute Express Europa**... y ahorra tiempo y dinero en tu viaje.

Toda Europa en tu disco duro. Desde Islandia hasta Grecia, o desde España hasta Polonia, **AutoRoute Express Europa** te mostrará el camino hacia más de 8.000 lugares, a lo largo de más de 350.000 kilómetros de carreteras. Con la versión en CD-ROM, también podrás ver más de 200 imágenes en alta calidad de lugares de interés que verás en tu camino.

AutoRoute Express Europa te ayuda a elegir hasta 25 escalas y rutas, indicándote los lugares de mayor interés a lo largo del trayecto. Es la herramienta que te permitirá planificar tus vacaciones. Tan sólo indícale qué es lo que buscas y hasta donde estarías dispuesto a llegar para encontrarlo. **AutoRoute** puede sugerirte cientos de posibilidades acerca de lo que puedes visitar y hacer durante tu viaje. Apretando el botón "Imprimir" puedes llevarte contigo tu viaje.

Pero eso no es todo. AutoRoute te permite cambiar tu media de velocidad, consumo de combustible y horas de viaje. El Asistente de rutas divide tu viaje en días y estancias nocturnas, partiendo de siete variables: comienzo y fin del viaje, lugares especificados a lo largo del trayecto, horas diarias de viaje, consumo de combustible y velocidad. Te permite elegir tu trayecto favorito, el más corto o el más rápido.

Elige tus escalas a conciencia.

* Precio de Venta al Público estimado. I.V.A. incluido.

Estos son algunos de los títulos que componen la Colección Microsoft Home, que transformará tu ordenador en una fuente dinámica de conocimientos y aventuras con una calidad técnica y visual garantizada por Microsoft. Su extensa variedad de títulos disponibles, en diskette y/o CD-ROM, la convierten en una extraordinaria fuente de interés para ti, así como para los demás miembros de tu familia.

¡DESCUBRE!

CON LA FAMILIA DE ENCICLOPEDIAS Y EXPLORACION DE MICROSOFT HOME

Microsoft

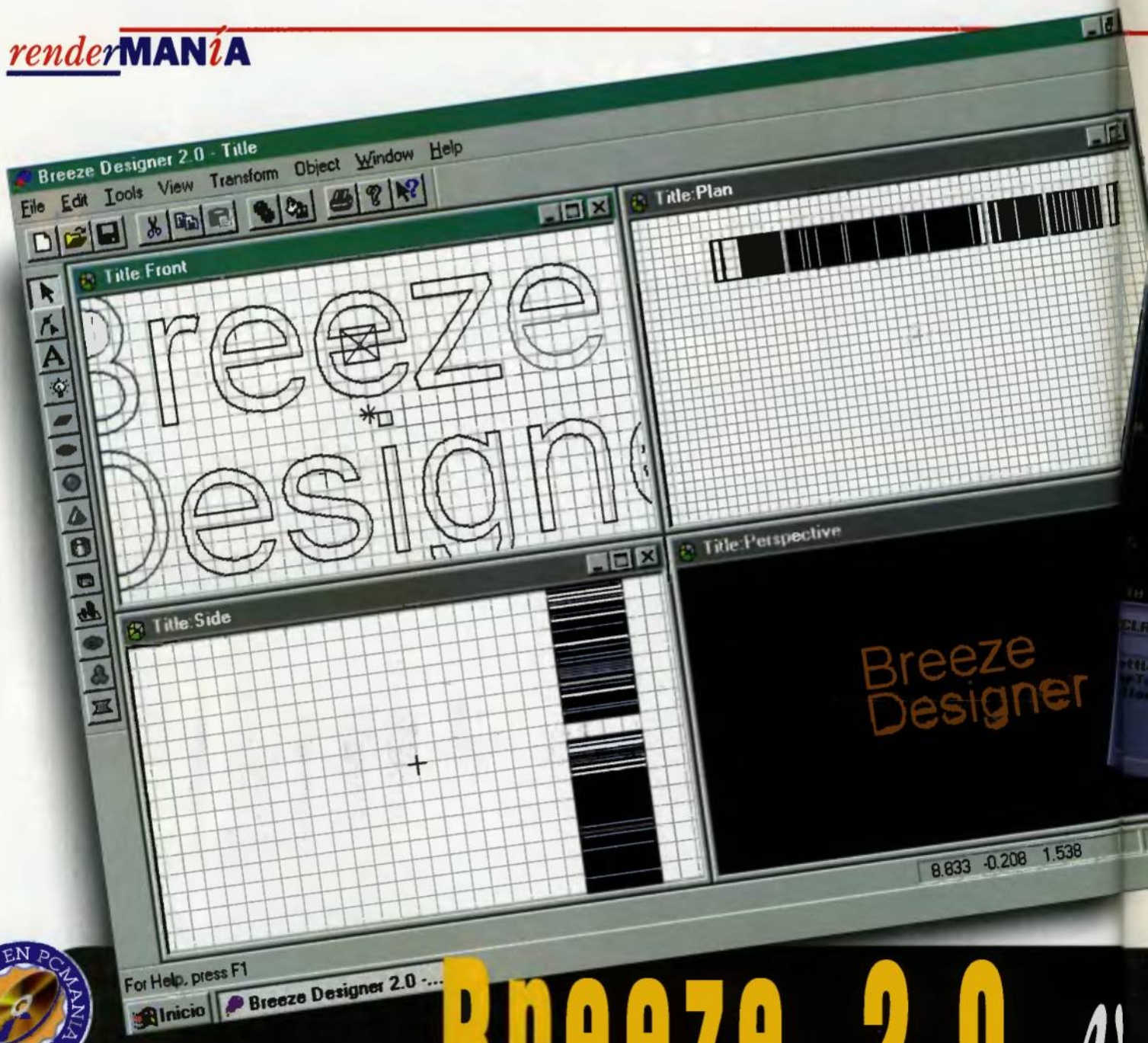
¿HASTA DONDE QUIERES LLEGAR HOY?

Adquiérelo en:
BARCELONA. CASA DE SOFTWARE: (93) 410 62 69
MARKET SOFTWARE: (93) 318 85 08. **MADRID. CDR:** (91) 577 45 43
CENTROS MAIL: (91) 380 28 22 - **COMPUTER CASH & CARRY:** (91) 411 51 13
El SYSTEM: (91) 468 05 15 - **FNAC CALLAO:** (91) 595 61 05
MASTER MADRID: (91) 577 85 23 - **TBC:** (91) 562 10 02.
Y EN: CADENA BEEP: (977) 30 91 00 - **FAMILY SOFTWARE:** (91) 388 40 52
JUMP: (902) 23 95 94 - **KM TIENDAS:** (93) 412 76 37
LOGIC CONTROL: (900) 30 10 10 - **VOBIS:** (93) 419 18 86 **TIENDAS CRISOL.**
Y en todos los Centros Comerciales de **EL CORTE INGLES.**

PCM

Fotocopia o corta esta página, y envíala junto con tus datos personales a Microsoft Ibérica, S.R.L. Apartado de Correos 855 F.D. 28080 Madrid. RECIBIRAS UN REGALO.

Para más información llame al **Teléfono de Atención al Cliente** (91) 804 00 96, Internet http://www. Microsoft.com/spain ó Infofax (91) 804 00 96 (pulsando 1-7-5 en sistema de tono).



El programa Breeze se encuentra en fase beta y de momento no se autoriza su distribución. Podéis encontrarlo en la dirección Internet que se cita en el texto.

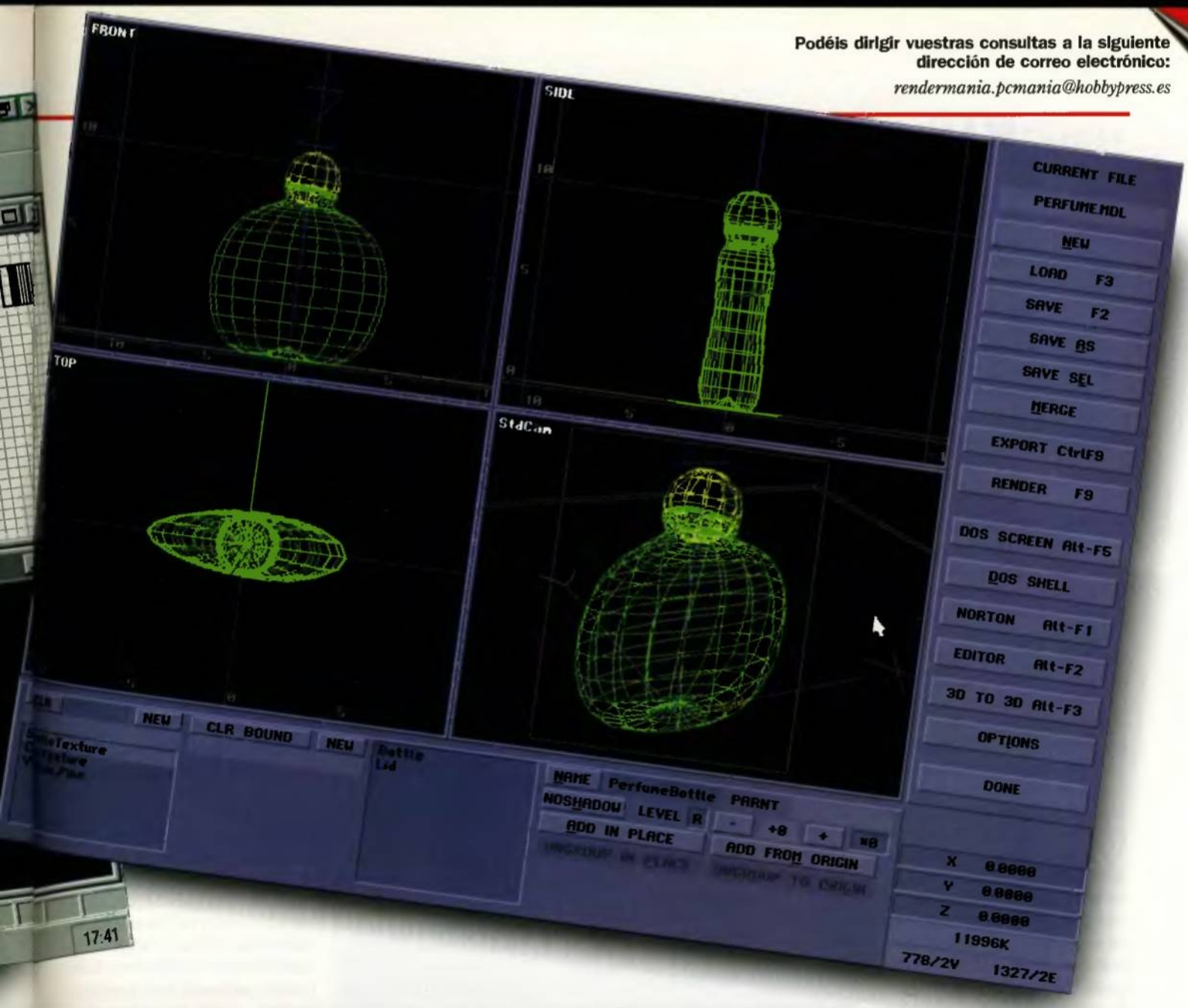
Breeze 2.0 v

Atendiendo a recientes peticiones de numerosos lectores, dedicaremos este Rendermanía a una comparativa entre dos de los mejores programas de modelado para raytracers como POV, Polyray y otros. Veremos algo sobre su filosofía de trabajo, ventajas, limitaciones, etc.

También, vamos a indagar por qué algunos usuarios (entre los que nos incluimos) no emplean este tipo de programas y por qué otros sí (y para qué). Con ello, intentaremos ofrecer al lector una panorámica clara de lo que hay en este campo.

BREEZE

Breeze es un paquete freeware con el que podemos preparar escenas 3D para diversos programas como POV, Polyray, Renderman y otros. Su autor, el australiano Neville Richards, ha incluido en él las siguientes características: compatibilidad con la versión 3.0 de Pov, módulo de construcción de texturas (sólo para Pov), posibilidad de elegir



Moray 2.0

entre varios motores 3D para previsualización de escenas. Importación de ficheros 3Ds de 3D Studio y DXF de Autocad, exportación de ficheros en formatos pov, pi, rib (RenderMan), DXF y VRML; ayuda en línea, soporte keyframer para animación, agrupación de objetos, descomposición de objetos "pov" a malla de polígonos, etc. Según el manual, Breeze requiere como mínimo un 386 con coprocesador y 8 Megabytes de RAM pero un equipo más potente no nos vendrá mal ya que el redibujado puede hacerse más y más lento según la complejidad de la escena. El programa funciona bajo Windows NT y Windows 95. La versión examinada es una beta, como lo es POV en el momento de escribir estas líneas, y por ello, no la incluimos en el CD, si bien hemos creido conveniente comentarla ya que, junto con Moray, es uno de los modeladores freeware más espectaculares que he visto. Richards espera que, en caso de que hallemos útil este programa, el cual es proporcionado sin ninguna restricción, nos registremos o le enviemos un e-mail con los fallos que hayamos detectado. El programa suele hallarse en las mismas direcciones donde podemos encontrar POV y la dirección e-mail de su autor es: neville@imagos.dialix.oz.au.

INSTALACIÓN

En primer lugar, habremos de copiar los ficheros comprimidos en un directorio temporal. Después, ejecutaremos el programa de Setup con el que podremos elegir el directorio donde irá

Breeze y los módulos que van a instalarse.

Entre éstos están la lista de texturas de ejemplo, los ficheros de ejemplo y el motor de previsualización que usará el programa. Breeze empleará el motor elegido para generar tanto las vistas en malla de hilos como la de sombreado de la cámara. Podemos escoger entre OpenGL (con o sin posibilidad de aplicar texturas), 3DR de Intel o el motor propio que incorpora Breeze.

En caso de escoger OpenGl y de que estemos funcionando bajo Windows 95, deberemos, una vez fuera del Setup, ir al subdirectorio program y descomprimir el zip de OpenGL, donde se hallan los drivers de Microsoft (suponemos que el autor no tuvo tiempo de incluir esto dentro del Setup).

Además de esto, como es de rigor en estos programas, deberemos indicarle a Breeze donde está POV, a fin de que pueda llamarle. Esto podemos realizarlo desde el mismo programa, en el menú tools en la opción settings.

TRABAJO

En el 486 a 100 Mhz donde hemos probado Breeze con OpenGL como motor, el redibujado es bastante lento. Es de suponer, sin embargo, que si hubiéramos dispuesto de una tarjeta "de última generación" con soporte OpenGL o 3DR, las cosas hubieran sido muy distintas. Por ello, no volveremos a hacer hincapié en la lentitud de este programa.

Al comenzar una sesión con Breeze podemos o bien cargar un fichero CAD (el formato propio de Breeze) o bien empezar desde cero. (En el directorio samples tenemos algunos ficheros CAD de ejemplo). En este último caso el programa asignará una cámara y un foco de luz en unas posiciones por defecto. En el lado izquierdo de la pantalla, veremos unos iconos que representan a las primitivas que podemos crear y en la parte superior otros para las diversas operaciones. Sus funciones también pueden realizarse desde los menús de texto. Crear una escena sencilla es algo muy fácil: basta con ir al menú Object o al icono correspondiente, seleccionar la primitiva deseada, y pinchar en una posición dada sobre una de las ventanas de trabajo. Con ello, un objeto de una unidad de largo en todos los ejes se situará en esa posición. Antes, sin embargo, será conveniente haber definido con qué ventanas vamos a trabajar. Podemos activar hasta cuatro de estas ventanas simultaneamente y las opciones posibles son front (plano XY), side (lateral, plano YZ), Plan (vista desde arriba, plano XZ) y perspective. Podemos activar estas ventanas desde el menú View.

Una vez situado nuestro primer objeto podemos editarlo y transformarlo.

Para ello, bastará con posicionar el cursor sobre él y pinchar con el botón izquierdo. La malla de hilos que representa a nuestro objeto cambiará al color rojo para indicar que está seleccionado.

Podremos entonces desplazarlo, manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón. Si, en cambio, pulsamos dos veces sobre el objeto aparecerá, englobando a éste, una cajita definida por cuatro puntos. Esto quiere decir que podemos realizar una escalación pinchando y arrastrando sobre el objeto.

También, podremos realizar la transformación deseada desde el menú Transform. Otra cosa que resulta posible es seleccionar un grupo de objetos abriendo una ventana que los englobe (manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón).

Una vez seleccionado un grupo de objetos, podemos desplazarlo, transformarlo o aplicarle texturas de la misma manera que a un objeto simple.

> Breeze es un paquete freeware que permite preparar escenas 3D

LLAMAR A POV

Desde la ventana View del menú, podremos invocar a POV o a otro programa con la opción Render. El resultado podrá ser visualizado con Show image, en la misma ventana. Antes, sin embargo, deberemos haber entrado en la ventana Tools y, entrando en Settings, haber especificado en la ventana Directories el directorio donde se halla POV y sus ficheros de inclusión. En la misma ventana, deberemos indicar también dónde está el visor que vamos a emplear y su línea de órdenes correspondiente.

Finalmente, desde la subventana Render, dentro de Settings, indicaremos la resolución y la calidad de acabado deseadas. Así, al invocar a POV, veremos cómo se abre una caja DOS y se ejecuta la llamada. Para Show image hemos empleado Alchemy sin el menor problema.

TEXTURAS

Podemos controlar las propiedades de un objeto o de un grupo de ellos, seleccionándolo y pulsando CTRL-A. Entonces, aparecerá una ventana con varias opciones entre las que destaca "texture". Pulsando sobre ella, aparecerá una ventana llamada "texturas y colores". En el lado izquierdo de esta figura, una lista de nombres de texturas que todos los usuarios de POV reconocerán. En el lado derecho, hay una ventanita llamada preview. En caso de que el flag "show preview" esté activado, cada vez que seleccionemos una textura aparecerá una esfera con la textura aplicada. Sin embargo no conviene emocionarse demasiado. Breeze no calcula y renderiza las aplicación de esta textura, sino que la muestra, tomándola del ficherito de texturas de ejemplo. En caso de que deseemos crear nuestra propia textura, pulsaremos el botón Add, y marcharemos al Texture Builder. Éste es el módulo de construcción de texturas. Aquí, tomando la textura anterior como punto de partida, realizaremos diversas modificaciones y podremos grabar el resultado como textura_de_usuario. Sin embargo, para poder visualizar la textura desde Breeze, deberemos pulsar el boton de Render de esta ventana.

Hecho esto, y caso de que hayamos puesto bien los datos con la dirección del raytracer, POV calculará una imagen de 100x 100 pixels de una esfera con nuestra textura aplicada. Esta imagen se guardará en el ficherito de texturas y podremos, a partir de ahora, verla desde la ventana de "Texturas y colores". Al regresar a ésta, pulsando el boton Apply, veremos cómo se aplica la textura en la ventana de perspectiva (¡!) sobre el objeto u objetos cuyas propiedades estábamos editando. Por último, desde una de las subventanas, podemos escribir directamente el texto para crear la textura.

Todo esto parece bonito y funcional, pero hay algunos problemillas que sin duda desaparecerán en la versión definitiva. Uno de ellos, es que la ayuda en línea no está actualizada para responder a nuestras preguntas sobre el módulo de construcción de texturas. Quizá por esto no hemos conseguido "escalar" la textura sobre los objetos.

CSG

En parte, el motivo, por el que seguimos sin emplear pov-modeladores es que no hemos encontrado ninguno que resuelva bien la representación previa de objetos CSG. Desgraciadamente, Breeze no es una excepción a esta regla y si, despues de haber agrupado varios objetos, realizamos una intersección o una diferencia, seguiremos viendo los mismos objetos, sin cambio alguno, en la ventana de perspectiva. Para asegurarnos de la correción de la operación llama-

mos a POV desde Breeze y, al visualizar el resultado, vimos los objetos correctamente recortados (¡snif!).

VISUALIZACIÓN

La visualización tampoco está libre de problemas. Es cierto que si desplazamos la cámara veremos cómo va cambiando la representación en la ventana de perspectiva pero la luz tiene problemas: si desplazamos la fuente de luz, la iluminación no cambiará (¡!). Pero, en cambio, después de haber realizado una escalación, la iluminación se atenuará de una forma que se nos antoja incomprensible.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Breeze ofrece la posibilidad de descomponer en mallas de vértices los objetos construidos con primitivas (para de esta manera exportar a raw y otros formatos). Una vez realizada dicha descomposición no será posible volver a convertir los objetos en primitivas de POV o Polyray. Si pasamos los objetos a malla (con CTRL-A, entrando en "properties" y pulsando en "Descompose"), no será posible volver a convertirlos en primitivas. Podemos realizar algunas operaciones sobre estos objetos "descompuestos" con la opción "transform" dentro de la ventana del mismo nombre.

También, existen facilidades para la animación que aún no hemos explorado.

MORAY 2.2

Parafraseando a Bilbo Bolson: "no puedo hablar de Moray ni la mitad de lo que quisiera (por falta de espacio, claro), y lo que yo quisiera no es ni la mitad de lo que la mitad de Moray se merece". Moray es un viejo conocido de gran número de rendermaníacos. Ya en el número 28 de vuestra revista PCmanía estudiamos la versión 1.53 de este modelador shareware de Lutz Kretzschmar y Markus Lutz. En este número os presentamos la versión 2.2 de este programa alemán.

Moray genera ficheros escénicos para POV 2.2 y Polyray 1.8. Al igual que sucede con Breeze, los autores de Moray confían en que, después de un periodo de 30 días, si seguimos utilizando el programa, nos registremos.

Una medida gracias a la que podremos beneficiarnos del soporte que los autores ofrecen a los usuarios del programa, enviad sugerencias para futuras versiones y sentir que nos hemos portado como buenos chicos.

Entre las características de este programa están el cómodo manejo de los objetos y las ventanas de trabajo, el editor de texturas, la importación de ficheros raw, la exportación de ficheros, UDO, la incorporación de un grupo de utilidades externas para convertir ficheros pov a mdl (formato de Moray) y la importación y exportación de ficheros de otros formatos...

INSTALACIÓN

En primer lugar, deberemos copiar el zip en un directorio llamado Moray y descomprimirlo con Pkunzip, lo que creará algunos subdirectorios dentro del primero. Moray adjunta un programa de Setup que realiza cambios en algunos ficheros de inicialización. Así, dentro del subdirectorio Povscn (que por defecto guarda las escenas de POV), editaremos el fichero povtrace.bat y cambiaremos la línea donde va la llamada a POV para incluir el path al programa. Luego, editaremos moray.ini, en el directorio principal, y efectuaremos los siguientes cambios:

- Pondremos la letra correspondiente al CD-ROM siguiendo a la variable SkipDrives AB.
- Si nuestra tarjeta soporta modos superiores a 640x480, lo indicaremos así en la variable GraphicsMode.
- Buscaremos la sección [POV DEFFILE], donde se guardan los parámetros de llamada al raytracer, y los retocaremos a nuestro gusto.
- Nota importante: en caso de que nuestro equipo tenga 16 Megabytes de RAM o menos, pondremos "no" en la variable RenderWithShell que controla la forma de llamada a Pov.

TRABAJO

La pantalla principal consta de 4 ventanas de visualización, tres de ellas son vistas de trabajo, similares a las descritas en Breeze y la restante es la vista de cámara. A la derecha, tenemos el menú principal, y en la parte inferior, aparecerán distintos menús relativos al trabajo que estemos haciendo. En el menú principal figuran las siguientes opciones; Create (con la que podremos acceder a todos los tipos de primitivas soportadas), Texture (el módulo de construcción de texturas), Files, Options (donde podremos indicar el raytracer elegido y especificar la resolución, calidad y otros parámetros) y Select (donde se halla la jerarquía de objetos).

Para comenzar bastará con seleccionar un fichero MDL o bien escoger una primitiva en Create. Podremos trasladar, escalar y rotar a los objetos con suma comodidad. Para ello, volveremos al menú principal y, pinchando sobre los botones Scl, Uscl, Trans o Rotate, escogeremos el tipo de transformación (por defecto es Trans). Los dos primeros botones se emplean para operaciones de escalado; Scl se

usa para hacer una escalación relativa a la ventana de trabajo en curso mientras que con Uscl la escalación es constante en todos los ejes. Trans es el botón de las traslaciones y Rotate el de las rotaciones. Una vez escogida la operación podremos pinchar sobre el objeto y realizar la transformación directamente en la pantalla de trabajo, o bien meter el valor numérico correspondiente en las líneas para cada eje, debajo de cada botón.

Si queremos deshacer lo hecho podemos emplear los botones CLR que están junto a los de transformaciones, o bien pulsar el botón de Undo. Moray guarda en memoria las últimas operaciones realizadas, y por ello, podremos retroceder bastante si hemos metido la pata (¡un gran detalle!). El número de posibles undos se indica en el número junto a este botón.

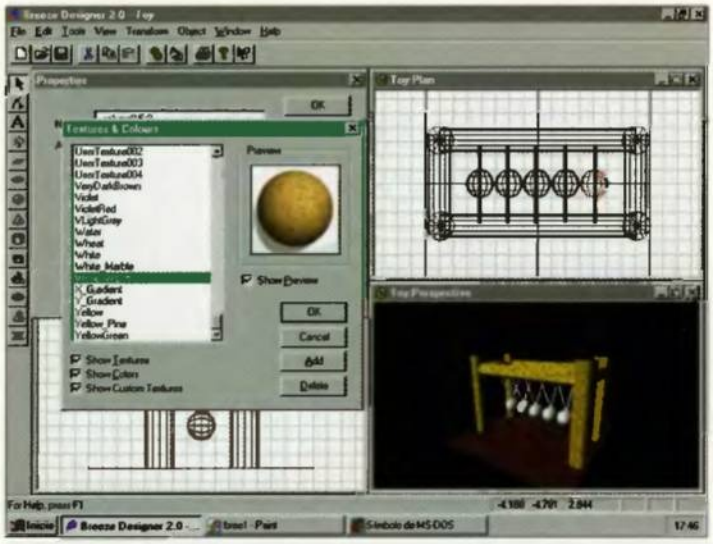
Usando CTRL y el ratón, podremos desplazarnos por la ventana de trabajo.

Usando ALT y el ratón, controlaremos el ZOOM. Con ALT, Shift y el botón izquierdo del ratón crearemos un área para un zoom. La selección de objetos podrá realizarse englobándolos en una ventana usando shift o bien pulsando la opción Select. Por último, pulsando el botón derecho del ratón dentro de una vista, accederemos a un menú propio de opciones para ella.

La visualización de las ventanas de Moray, incluyendo la de la cámara, se realiza siempre en el modo de malla de hilos o wireframe. Podemos controlar un poco la visibilidad con ALT-0, ALT-1, etc., pero no habrá ocultación de polígonos ni sombreado de ningun tipo. Además, está el típico problema de la representación de los CSG. Estas limitaciones son el mayor lastre de Moray.

LLAMAR A POV

Si tenemos 16 Megas de RAM o menos, no es aconsejable llamar al render sin salir de Moray (el ronroneo del disco duro sería interminable). Es mucho más rápido exportar la escena (pasar el mdl a pov o a pi) o poner a No la variable RenderWithShell que permite la llamada directa. Una vez fuera de Moray, iremos al directorio povscn y usaremos go.bat, donde se habrá guardado la invocación al render con los parámetros de llamada para el fichero tratado. Luego, volveremos a Moray. Si hacemos esto con Callmray.bat, recuperaremos el estado previo al render.



TEXTURAS

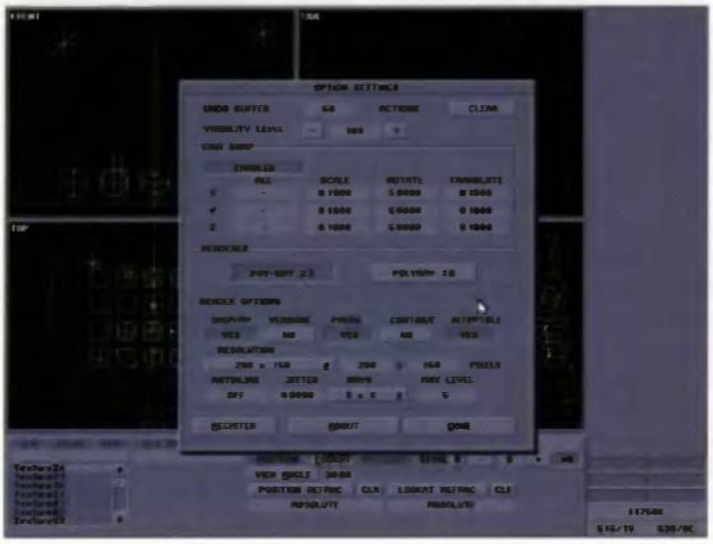
No hemos podido comprobar el funcionamiento del módulo de texturas (sólo_para_POV) ya que crear una textura no parece posible sin hacer una llamada directa de Moray a POV, lo cual causa el problema antes mencionado.

(Otra posibilidad es que hayamos dejado alguna cosa por ver). En fin, desde este módulo, Moray llama a POV para aplicar la texturita sobre un cubo, una esfera o lo que escojamos, y el disco duro ronronea de forma interminable. Suponemos, no obstante, que esto funcionará bien en un equipo con más memoria.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Moray permite ahora generar ficheros UDO (user defined objects). Un formato ASCII muy simple, a fin de facilitar la exportación a otros sistemas.

Además se incluyen, en el subdirectorio utils, unas tools bastante jugosas.



COMPARATIVA

El trabajo "de ventana" parece mucho más ágil y potente en Moray que en Breeze. Por contra, este último tiene un motor de previsualización mucho más bonito -aunque también esté lejos de la perfección- que su competidor alemán. En mi opinión, ninguno de estos programas nos permitirá construir escenas completas de una manera práctica. La culpa, naturalmente, está en el modo de previsualización que no permite representar bien las operaciones CSG, tan importantes en POV o Polyray. (Esto parece sumamente difícil de programar). Con Moray, además, podemos acabar teniendo en pantalla una maraña de hilos intratable a pesar de los "filtros" de visualización.

Por otro lado, el objetivo de ambos programas es crear ficheros escénicos en el formato de estos raytracers. Por ello, sigue siendo fundamental que el usuario de estos programas domine bien las instrucciones de sus lenguajes escénicos. De lo contrario, el usuario no entenderá bien la mayoría de las opciones de ambos modeladores.

Ambos programas, no obstante, nos pueden ser muy útiles para construir objetos que posteriormente incorporaremos a nuestras escenas usando un editor de texto. ¿Qué programa es mejor, el alemán o el australiano? Por ahora, a pesar de su menor espectacularidad, Moray nos ha parecido más práctico que Breeze. Aunque, claro, no olvidemos que hemos examinado una versión Beta. Si Neville resuelve bien algunos de los problemas de Breeze, estaremos ante un programa excepcional.

RINCÓN DEL LECTOR

Benjamin Albares Moreno, J. Iñaki Carrascal y Luis Cardenas Salido nos envían imágenes y animaciones que no podemos comentar por falta de espacio pero que encontraréis en el CD.

José Manuel Muñoz

¿una revista sobre libros...
y divertida?

¡Intolerable!

¡REGALO!

Ana Mª Moix

Extraviadas ilustres

10 Retratos de mujer

¿Intolerable?

...pues aquí está el nº2, con este LIBRO de REGALO para las vacaciones

Y un contenido aún más ameno y divertido

nº2 en todos los quioscos

Año 1 número 2 julio-agosto 1996 400 ptas.

mensual

qué leer

día a día

PETER HANDKE • ÁLVARO POMBO • STEPHEN KING • ZOÉ VALDÉS

VERANO

Lo más básico de basic

Habiendo concluido ya nuestra primera ventana, estamos ansiosos por penetrar en las sorpresas que los distintos controles de Visual Basic nos permite utilizar en nuestras ventanas. No obstante, hay algo básico para poder proseguir tal aprendizaje, a lo que dedicaremos las líneas de hoy.

Como recordaréis, el desarrollo de una ventana exige no sólo trazar la misma, si no también codificar los eventos que requerimos que funcionen en la misma. Tal codificación se ha de llevar a cabo en BASIC, en la herramienta que seguimos en este curso: Microsoft Visual Basic 4.0.

Así pues, no nos queda más remedio que aprender unas cuantas sentencias de BASIC para poder realizar cosillas interesantes. Vamos con ello.

FORMATO DEL PROGRAMA

Normalmente, cada línea del programa contiene una sentencia de BASIC. Para colocar varias sentencias en una misma línea basta separarlas por el signo ":". Sin embargo, a menos que sea un código muy fácil y probado, no es conveniente, dado que los depuradores no suelen poder procesar estas sentencias de una en una, si no que va por líneas.

Otro aspecto de importancia son los comentarios de los programas, explicando qué se hace y dando pistas a la persona que está siguiendo el código sobre su funcionamiento. Los comentarios son tanto más indispensables cuanto más compleja es la aplicación a realizar y más tiempo se quiere tener disponible. Por mucha memoria que tenga uno, es muy posible que seis meses después se le haya olvidado porque realizó determinadas acciones en ciertos sitios del programa; un buen comentario hará prescindible tal memoria.

Lo cierto es que los comentarios han de ir precedidos, en Visual Basic, por el signo ' o bien por la palabra clave REM. Y se extiende hasta el final de la línea. Como habréis observado, cada vez que aparezcan ejemplos de código en el texto, se usará la letra cursiva; dentro de dichos ejemplos, las palabras clave de BASIC aparecerán en mayusculas.

Los números se pueden presentar en base decimal, octal y hexadecimal. No os preocupeis que de esto no vamos a hablar más que para decir que en caso de usarse representación octal o hexadecimal hay que precederlos, respectivamente, de &O y de &H.

Los nombres de las variables que utilice nuestro programa tienen unas pequeñas limitaciones: han de empezar por vocal, contener únicamente caracteres alfanuméricos o _, no tener más de 40 caracteres y no ser una palabra clave de BASIC. Si no sabéis lo que son las variables, no os preocupéis, que en la primera oportunidad que surja lo comprenderéis y veréis su utilidad.

SENTENCIAS VARIAS

La principal es la de asignación, que permite dar un valor a una propiedad de un control o una variable. Es tan sencilla como utilizar el signo =. La parte izquierda de tal signo representa el contenedor del valor que se coloca en la parte derecha.

Un ejemplo fácil:

Form1.Caption= "Nombre de esta ventana"

De esta forma, podemos hacer, en ejecución, que el nombre de la ventana Form1 sea "Nombre de esta ventana". Os recuerdo que en el pasado número le cambiamos el nombre al form en la fase de diseño, yendo a la ventana de propiedades.

El truco está en recordar que la parte izquierda va a cambiar para

tener el valor de la parte derecha. Otra sentencia de gran importancia es la condicional, que permite comprobar si una variable o una propiedad tiene un determinado valor para, en ese caso, realizar una determinada acción.

La sentencia tiene la sintaxis IF <condición> THEN <conjunto de sentencias 1> ELSE <conjunto de sentencias 2 ENDIF. Así, si se cumple la condición se realizará el primer conjunto de sentencias, y si no, se hará el segundo. Por cierto, la parte de ELSE <conjunto de sentencias 2> no es necesaria.

Para casos en que interesa bifurcar según varios valores de una variable tenemos la sentencia SELECT CASE, en cuya estructura no vamos a entrar en detalle. En este breve resumen no deben faltar tampoco las sentencias para controlar bucles. Todas ellas tienen en común que un cierto conjunto de sentencias que se ejecutará cierto número de veces, en función del cumplimiento de una condición. Hay distintas formas:

-DO WHILE <condición> <conjunto de sentencias> LOOP: el conjunto de sentencias se repite mientras se cumpla la condición. Si al ir a entrar no se cumple, no se ejecuta ninguna vez.

-DO <conjunto de sentencias> LOOP WHILE <condición>: igual que antes, salvo que la condición se comprueba tras la primera ejecución.

-DO UNTIL <condición> <conjunto de sentencias> LOOP: el conjunto de sentencias se repite mientras NO se cumpla la condición. O sea, al contrario que en DO WHILE.

-DO <conjunto de sentencias> LOOP UNTIL <condición>: igual que antes, salvo que la condición se comprueba tras la primera ejecución.

-FOR <variable_contador> = <valor_incial> TO <valor_final> STEP <incremento>
<conjunto de sentencias>
NEXT <variable_contador>

En este bucle, las sentencias se ejecutan un número fijo de veces, y en cada ejecución la variable contador tiene un valor calculado a partir del valor inicial más un número entero de incrementos, cuyo valor se fija con STEP. Del bucle se sale cuando el contador toma el valor final.

La última sentencia que vamos a ver por ahora es EXIT, que sirve para terminar la ejecución de algo, sea de un bucle, de una función o de un procedimiento de respuesta a un evento. En cada caso lleva un sufijo distinto:

EXIT DO, EXIT FOR, EXIT FUNCTION, EXIT SUB.

PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES Y "MÉTODOS"

Estos tres nombres se refieren a tres maneras de encapsular el código. La llamada a un procedimiento, función o "método" realiza alguna acción prefijada. Un ejemplo muy sencillo: puede haber una función para sumar dos valores; al utilizar esta función, se nos devuelve como resultado la suma de ambos.

Las diferencias entre los tres conceptos son sutiles: un procedimiento no devuelve ningún valor, mientras que una función sí lo hace. Los "métodos" son procedimientos especiales para objetos de Visual Basic. De momento, hablemos de los otras dos posibilidades.

Para utilizar un procedimiento o una función habremos de saber su nombre y los parámetros que requiere para trabajar. Esto es inmedianto si somos nosotros quienes hemos confeccionado el citado procedimiento o función. Pero lo más habitual será que usemos procedimientos/ funciones ya preparados por alguien, ya sea la herramienta Visual Basic o por otros programadores. Por cierto, las DLLs (Dynamic Link Library) no son más que esto, un conjunto de funciones que alguien pone a nuestra disposición para su uso.

En cualquier caso, hemos de conocer el nombre del procedimiento/función a utilizar y el significado de sus parámetros de entrada. Con estos datos, para llamarles desde nuestro programa sólo tenemos que hacer lo siguiente:

-Caso de un procedimiento:
<Nombre_procedimiento> parámetro1, parámetro2,...
-Caso de una función:
resultado= <Nombre_función> (parámetro1, parámetro2,...)

Hablemos ahora de los "métodos" de Visual Basic. Así como los otros dos conceptos son generales para los lenguajes de programación, los métodos representan un concepto relacionado con la programación orientada a objetos, de la que Visual Basic utiliza algunas ideas, sobre todo en lo referido al manejo de controles.

Un método es, como se dijo, una rutina determinada que hace algo sobre un determinado tipo de objeto, de control. Dependen, por tanto, del control, y cada tipo tendrá sus propios métodos, como también tienen sus propiedades específicas. Los métodos también pueden tener parámetros, pero lo más importante es eso, que actúan sólo sobre una determinada clase de objetos. En Visual Basic podemos hablar de controles en vez de objetos.

Para utilizar un método la sintaxis es la siguiente:

<nombre_control>.<nombre_método> parámetro1; parámetro2; ...

Sí, ya sabemos que el tema de este mes ha sido un poco duro, pero no me cabe duda de que será productivo para futuros artículos. No os preocupéis aunque haya cosas que no veais muy claras ahora, pues a lo largo de todo el curso vamos a ir viendo ejemplos de utilización de lo descrito que os permitirán asentar los conceptos apuntados. Ya lo veremos el mes que viene en vuestra PCmanía.

Fernando Herrera González

SORTEAMOS UN VISUAL BASIC 4.0 *(Profesional)*

Microsoft y PCmanía sortean todos los meses un programa completo de Visual Basic 4.0, versión profesional.

Envíanos este cupón y entra en el sorteo de este mes:
Nombre_____
Apellidos_____
Dirección_____
Localidad_____
Provincia_____ C.Postal_____
Teléfono_____

• **¿Cuál es tu principal ocupación?**
❑ Estudio (indica qué) _____
❑ Trabajo (indica en qué) _____

• **¿En qué lenguaje programas?**
_____

• **¿Qué equipo tienes?** (indica procesador, capacidad de disco duro, memoria RAM)
_____
_____

• **¿Deseas recibir información de productos Microsoft?**
❑ Sí ❑ No

El RATÓN (3)

Como lo prometido es deuda, en este número de vuestra revista PCmanía estudiaremos el funcionamiento interno del ratón y los distintos tipos que existen y existieron de acuerdo con el hardware.

Los ratones "tradicionales" constan básicamente de los siguientes elementos: • Una bola colocada en la parte inferior que sobresale un poco y que es la encargada de transmitir los movimientos a la mecánica interna del ratón.

• Un par de rodillos a los cuales la bola transmite el movimiento. Estos rodillos mueven unos dispositivos que a su vez generan los impulsos eléctricos necesarios.

• Un rodillo auxiliar para la sujección uniforme de la bola.

• Un chip que controla todos los movimientos y pulsaciones de botones.

• Un par de botones o tres que realizan acciones concretas dependiendo del software que se emplee.

• Un conector que se enchufa a una tarjeta de expansión del ordenador para la comunicación.

TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO

Como ya dijimos en el número anterior de vuestra revista PCmanía, la bola del ratón, en los primeros modelos comercializados era metálica. Debido a la deficiente tracción y las consiguientes imprecisiones, parones y saltos en el movimiento la bola se recubrió de goma. Hoy, las bolas de los ratones son macizas y compuestas por goma dura en su totalidad. Los rodillos, en muchos de los ratones de ahora son metálicos. Esto causa las mismas deficiencias en la tracción de la bola. En otros, como el Mouse 2.0 de Microsoft, son de plástico y de un diámetro mínimo. Esto hace que se ensucie mucho menos.

RATONES MECÁNICOS

Los dispositivos asociados a los rodillos utilizan diversas tecnologías para convertir el movimiento de los rodillos a impulsos eléctricos, que son los que entiende el ordenador. En las primeras versiones de los ratones, estos dispositivos eran dos ruedecillas sólidas que en sus caras incluían una especie de radios metálicos. Actuando a modo de pinza sobre ambas caras de las ruedecillas, se disponían unos contactos metálicos que cerraban y abrían el circuito cuando tocaban los radios metálicos, generando una secuencia de "unos y ceros eléctricos". Este dispositivo era muy frágil y ligeramente impreciso. Nosotros tuvimos uno de éstos y a la larga las escobillas acababan por dejar de hacer buen contacto debido al rozamiento continuo al que estaban sometidas.

RATONES OPTO-MECÁNICOS

Una solución posterior, mucho mejor y que ahora es la que prevalece en los mejores ra-

tones es la de la utilización de ruedecillas perforadas y unos captadores ópticos que, igualmente abren y cierran el circuito. La precisión, fiabilidad y duración es mayor, ya que no hay contacto físico ni desgaste. A estos ratones se les llama opto-mecánicos.

RATONES ÓPTICOS

Otro ratón que tuvimos la oportunidad de probar era un óptico. El óptico fue una de las revoluciones tecnológicas más llamativas. No tenía bola y el movimiento se detectaba por la interrupción de la luz emitida por unos diodos y captadas por unos receptores. Para lograr esa interrupción se utilizaba una alfombrilla especial. Esta alfombrilla era de un material metálico plateado y en su superficie se encontraba impresa una rejilla. Cada uno de los hilos de esta rejilla no dejaba que el rayo se reflejase en la superficie metálica cuando se movía el ratón y el rayo pasaba por uno de ellos. Aparte de ser muy caros, sus resultados no fueron tan buenos como se esperaban. No se podía utilizar otra alfombrilla y la que tenía se ensuciaba fácilmente, provocando deficiencias. Aparte, había que colocar el ratón perfectamente perpendicular a la alfombrilla ya que si no el movimiento que se transmitía provocaba movimientos "fantasma". Por ejemplo, no se podía colocar la alfombrilla en posición vertical, ya que entonces el ratón funcionaba al revés.

EL SENTIDO DEL MOVIMIENTO

El sentido del movimiento, izquierda o derecha, por ejemplo, se detecta en todos estos modelos por el sentido (cambio de polaridad) de la corriente generada por los codificadores (ruedecillas). El microprocesador, que en las primeras versiones era el Intel 8255, se encarga de transmitir las señales generadas al ordenador a través del cable y del puerto serie o bus, dependiendo del tipo de ratón.

EN SERIE O EN BUS

Existen dos vías de comunicación entre el ratón y el ordenador. La primera y tradicional es el puerto serie, también conocido como RS232. Para la utilización de un ratón es necesario instalar un controlador de dispositivo, que es un software que se carga y provee de servicios y funciones a los programas que hacen uso del ratón. El ratón, como todo dispositivo hardware, utiliza una interrupción, que es la correspondiente al puerto serie en el que está instalado (IRQ 3 ó 4). También utiliza una interrupción software, la 33h, que gestiona la información proporcionada por el hardware y establece nuevos valores de configuración para el ratón. Los ratones en Bus tienen la ventaja que no ocupan un puerto serie. Necesitan que el ordenador tenga instalada una tarjeta bus, como por ejemplo la mayoría de los IBM-PC y los Pentium actuales.

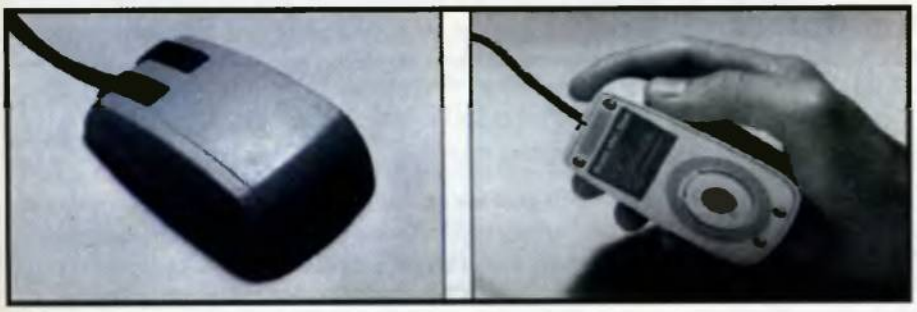
DOS O TRES BOTONES

Los botones tienen una misión especial en el uso del ratón que es el de indicar una acción. En los primeros años de vida del ratón sólo se utilizaba un botón. El botón secundario estaba olvidado. Fue con la salida de las versión de Word 6.0 para Windows cuando Microsoft introdujo el uso del botón secundario para mostrar un menú con una serie de opciones comunes cuando se pulsaba sobre un objeto concreto.

Existen ratones con tres botones, pero la función del tercer botón (el central) se puede suplir por una pulsación simultánea de los dos botones en un ratón con sólo dos botones. Mouse Systems utilizaba diseños de ratón con tres botones.

Próximamente, veremos diversos tipos de ratones con diseños y tecnologías muy curiosas. También tendréis la prometida biografía completa de Douglas Engelbart y todo lo que este hombre aportó a la ciencia.

José Domínguez Alconchel



Ratón Microsoft Home.

CD ROM'S EN CASTELLANO
A UN PRECIO INCREíBLE

CD GESTIÓN 2.995 ptas
Todo lo necesario para su trabajo en la oficina: Tratamiento de Textos, Mailing, Hoja de Cálculo, Base de Datos, Administración, Financiera y traductor de inglés.

CD COMERCIOS 2.995 ptas
Se incluye: Facturación, Almacén, Contabilidad, Contactos, Comerciales, Pedidos y Ventas en Caja.

CD DISEÑO 2.995
Todo lo necesario tanto para el diseño artístico como el tecnico: programas de CAD, de Rotulación de Fractales, imágenes Clip Arty programas de Diseño Artistico.

CD ENSEÑANZA 2.995 ptas
Programas para el aprendizaje de Matemáticas, Inglés, Fisica, Qímica, Geografía y Mecanografía. Cursos de Windows, MS DOS, Lotus y Wordperfect; así como un generador de exámenes tipo Test.

CD GESTORIAS 2.995 ptas
Programas de Nóminas, Recibos, Comunidades de Vecinos, Impuestos de todo tipo y etiquetas.

CD PROGRAMACIÓN 2.995 ptas
Compiladores de Pascal, Cobol, C, Logo y Modula-2. Cursos de Basic,C y Ficheros Bat, así como distintas herramientas de ayuda a la programación en todos los lenguajes así como un Antivirus de última generación.

CD JUEGOS WINDOWS 2.995 ptas
Los mejores juegos completos de todo tipo para entornos Windows.

CD JUEGOS MS DOS 2.995 ptas
Juegos variadosy de calidad para entornos MS-DOS.

CD SUPER-PORNO 2.995 ptas
Peliculas eróticas reales, a todo color y de gran calidad.

**OFERTA ESPECIAL:
¡PIDA TRES
Y PAGUE SOLAMENTE DOS!**

PIDA PDR TELÉFONO AL 902 120 130,
POR FAX AL (91) 896 05 10
O POR CARTA A:
PRIX INFORMATICA
APARTADO 93
28200 S.L. ESCORIAL (MADRID)

SOLICITE CATÁLOGO GRATUITO DE DISKETTES Y CD´S

Colección 21 días

Disponibles para Windows y Windows 95

Las posibilidades de la tecnología multimedia se ponen al servicio de sus necesidades y aspiraciones

Cómo cambiar su vida en 21 Días

La colección " 21 Días " ha sido realizada por un equipo de profesionales de las ciencias de la salud. Sus contenidos muestran de forma práctica y aplicada desde adaptaciones de hábitos generados por culturas milenarias hasta las últimas técnicas de la Programación Neuro-Lingüística.

Precio Unitario: 6.995 (IVA Incl.)

Buscamos Distribuidores

Proximamente más títulos disponibles de la colección 21 días

Información y pedidos:

Client Over Server

Telf 93/201.99.00
Fax 93/202.28.87

Podéis dirigir vuestras consultas a la siguiente dirección de correo electrónico:
cursomod.pcmania@hobbypress.es

Cambios de FRECUENCIA

SEGUNDA PARTE

De paso nos gustaría aprovechar la ocasión para animar y saludar a todos aquellos/as lectores de la revista, incondicionales de esta sección y gurús de la programación, con los que nos sentimos plenamente identificados, que han renunciado a tan placenteras vacaciones de verano y han optado por quedarse en sus respectivos lugares de descanso, sentados frente la pantalla del ordenador devorando, durante largas horas, elevadas cantidades de fósforo y todo tipo de bibliografía informática, por encima de la opinión de los que le rodean (¡ya sabéis a lo que me refiero!). Por vuestro afán, espíritu de lucha y autosuperación, el artículo de este mes, ¡va por vosotros!

LO PROMETIDO ES DEUDA Y TRAS UNOS CALUROSOS DÍAS DE AUSENCIA, PROSEGUIREMOS CON EL CAPÍTULO QUE INICIAMOS EN EL NÚMERO ANTERIOR Y QUE POR MOTIVOS DE ESPACIO NO FUE PUBLICADO EN SU TOTALIDAD.

LA COMA FIJA

Como ya comentábamos en la entrega anterior, los números en coma fija son la mejor alternativa frente a los números escritos en punto flotante, que aunque nos ofrecen una elevada precisión, consumen mucho más procesador que una simple adición de números enteros. Para formular un número cualquiera en coma fija no tenemos más que multiplicarlo por una constante C, que deberemos elejir con la suficiente picardía como para que la posterior separación del número en una parte entera y otra fraccionaria sea accesible de forma fácil y rápida. Por ejemplo, podríamos multiplicar una cifra cualquiera por una constante igual a 10, 100 o 1000 y a continuación operar con el número obtenido tranquilamente. Hasta aquí ningún problema. El verdadero inconveniente vendría cuando a la hora de diferenciar la mantisa de la parte decimal en el resultado final, hubiésemos de dividir por 10, 100 o 1000, y entonces todo lo explicado hasta ahora no habría servido absolutamente de nada, ya que no habríamos ganado en velocidad que al fin y al cabo era lo que se pretendía. Por suerte, nosotros los programadores musicales, contamos con un ardid mediante el cual no sólo optimizaremos algo de código sino que permitirá ver las cosas aún más claras. En primer lugar, buscaremos una constante que sea potencia de 2 y no de 10, como habíamos procedido hasta ahora.

Hecho esto, habrá que tener en cuenta que el resultado obtenido de multiplicar dicha constante por un número cualquiera sea manipulable explícitamente, y podamos acceder a la parte entera y fraccionaria de forma conjunta o separada. Lo cierto es que la solución a este 'gran problema' es más sencilla de lo que aparenta, y bastará tomar C=256 para solventarlo.

La ventaja salta a la vista. Al ser 256 equivalente a 2^6 podremos sustituir la multiplicación por una simple rotación de bits a la izquierda que podremos llevar a cabo con la intrucción 'shl'. Debido a este simple pero eficaz des- plazamiento y al tratarse de un registro o variable de 16 bits conseguiremos ubicar la parte entera en el byte alto y la parte fraccionaria en el byte bajo, evitando al mismo tiempo la división que era necesaria para aislar la mantisa de la parte fraccionaria. En consecuencia, nuestra CPU trabajará de una forma limpia, eficiente y rápida, y todo ello, sin necesidad de recurrir al coprocesador matemático, siempre y cuando tuviéramos uno instalado.

Veamos un par de ejemplos prácticos (recordad que una 'd' detrás de un número denota decimal y 'h' hexadecimal):

*2.50 * 256 = 640 d = 2-80 h*
*5.25 * 256 = 1344 d = 5-40 h*
→ *Byte bajo*
→ *Byte alto*

Como era de esperar, nosotros nos inclinaremos por la notación hexadecimal, que es, sin duda alguna, la que mejor se adapta a la estructura de datos que acostumbramos a utilizar, esto es, bytes y words. Por tanto, según el proceso seguido más arriba, 2.5 (2 + 0.5) sería equivalente a 280h (200h + 80h) cosa que no os debería extrañar ya que 80 en hexadecimal es la mitad de FFh, 256 en notación decimal, o si no comprobadlo vosotros mismos (128/256=0.5). La adición tampoco debería oponer cortapisa alguna y todo se reduce a una simple suma de números hexadecimales donde C0h (192d) se corresponde con 0.75 (192/256) :

2.50 + 5.25 = 7.75 → *280 h* + *540 h* = *7C0 h*

LA TABLA PERIÓDICA

Que no se me alarme nadie porque no será precisamente la tabla periódica de los elementos químicos lo que tratemos en este apartado y mucho menos os la haré aprender de memoria. Bromas

aparte, si alguien siguió las sugerencias que manifestamos en líneas anteriores de concluir el artículo de vuestra PCmanía del mes pasado y dió, aunque sólo fuera, un breve vistazo al inicio del listado incluido en el CD-ROM, se percataría en el menor de los casos de la tabla de periodos que albergaba la cadena 'array' declarada como word.

Los valores contenidos en dicha tabla, no son otros que los que encontraremos codificados en el primer y segundo byte de cada nota insertada en un fichero MOD. Como en un teclado hay 12 teclas por octava, denominadas semitonos, cada periodo proviene de multiplicar la raíz doceava de 2 (2^(1/12)= 1.0594631) por su antecesor. Por lo tanto, partiendo de una cantidad inicial, 1712, correspondiente a la nota Do (C) de la octava más baja del finetune 0 y operando debidamente, alcanzaremos el valor 57, contenido en la última nota de la octava más alta del finetune 0. El finetune resulta de gran utilidad cuando se trata de afinar algún que otro intrumento, y sus valores oscilan entre +7 y -8. Con todo, de momento no le dedicaremos especial atención. Veamos una demostración práctica de todo lo explicado :

	C	C#	D	...	A#	B
Oct 0	1712	1616	1525	...	961	907
Oct 1	856	808	762	...	480	453
Oct 2	428	404	381	...	240	226
Oct 3	214	202	190	...	120	113
Oct 4	107	101	95	...	60	57

1712 / 1.0594631 = 1616
1616 / 1.0594631 = 1525
*57 * 1.0594631 = 60*
*95 * 1.0594631 = 101*

Las octavas 0 y 4 no son un estándar, pero sería interesante que nuestro player las pudiera soportar. Gracias al periodo sabremos qué nota está sonando en cada canal; pese a lo cual, de nada servirá si no podemos determinar la frecuencia a la que debemos reproducir el sample. Al ser el periodo la inversa de la frecuencia, podríamos aplicar la mítica fórmula física T=1/F, sólo que el resultado, a parte de extremadamente pequeño, no sería el adecuado, ya que en un principio los ficheros MOD corrían únicamente en ordenadores Amiga, y se tuvieron muy en cuenta algunas de las características del hardware a la hora de realizar los cálculos. A los programadores de PC, también conocidos como 'peceteros' (¿eh? amigueros), esta cuestión no nos importa demasiado, y con saber que dividiendo un 'número mágico' por el doble del valor del período, ya nos basta: Frecuencia = 7159090.5 / Período * 2. Así por ejemplo un período de 1712, correspondería a una frecuencia de aproximadamente 2091 Hertzios y uno de 57 equivaldría a 62799 Hertzios. Como realizar todos estos cálculos durante la reproducción podría resultar algo lento y engorroso, los computaremos antes de dar paso a la rutina de interrupción, y los almacenaremos en una cadena. Todo este proceso es el que tiene lugar en la función make_table(), donde además se sincroniza con la frecuencia del temporizador, y se calcula el incremento en aritmética de punto fijo :

```
void make_table(void)
{
  BYTE i,i2;
  for (i=24,i2=0;i<=35;i++,i2++) {
    fpoint[i2]=((3579545.3/array[i]) *256)/
(12052);
  }
}
```

A simple vista, se deduce que si la frecuencia del instrumento coincide con la del temporizador, la parte entera del incremento valdrá 1 y la fraccionaria 0, con lo que la digitalización sonará tal cual. En el caso de que la primera de ellas doblase a la segunda, se doblaría la velocidad de reproducción, resultando un instrumento más agudo. Contrariamente, si la frecuencia del temporizador doblase a la de la digitalización, el incremento disminuiría hasta 128d (080h) y se necesitaría el doble de tiempo para recorrer la muestra.

CONCLUSIÓN

Parece que por este mes la gota no colmará el vaso y os tendréis que esperar hasta el próximo número de PCmanía para descubrir el desenlace final de este apasionante capítulo, dentro de la reproducción de ficheros MOD, que iniciamos hace dos meses, y todavía persiste en nuestras páginas. Para hacer el curso algo más ameno, divertido y accesible, no sólo a aquellos poseedores de una Sound Blaster o compatible, podríamos tratar la programación del PCspeaker, como ya comentamos hace algún tiempo, del DAC casero (si es que nos decidimos a construir uno) y porque no, de un osciloscopio en tiempo real.

Aunque no se incluya programa, no vendría nada mal que practiquéis a conciencia la aritmética en coma fija, con un debugger o semejante hasta que dominéis un poco el tema.

Felices bugs y hasta la próxima.

Esteban Moreno Valdés

II Concurs

Tras la buena acogida que ha tenido entre todos vosotros la primera edición del Concurso Musical de Ficheros MOD, os invitamos a participar en esta segunda convocatoria.

Todos los meses, un jurado formado por redactores de PCMANIA elegirá a dos ganadores que conseguirán una tarjeta de sonido Sound Blaster 32 de Creative Labs. Además, al finalizar la convocatoria en Diciembre de 1996, se elegirá el mejor trabajo entre los 24 ganadores mensuales. El ganador absoluto será premiado con un sintetizador musical Sound Canvas SK-50 de Roland. Esperamos vuestros MODS.

GANADORES DEL II CONCURSO MUSICAL DE FICHEROS MOD

Jesús López Moscoso
jesuslm.s3m
La Coruña

Samuel Bastelga López
snooker.s3m
Zaragoza

Podéis dirigir vuestras consultas a la siguiente dirección de correo electrónico:

mods.pcmania@hobbypress.es

r so musical de ficheros MOD

Sound

PREMIO MENSUAL

SOUNDBLASTER 32 PnP, la última tarjeta de Creative Labs, que se comercilizará en nuestro país a finales de Noviembre de 1995.

- **Tarjeta de sonido de 32 bits, capaz de reproducir sonidos en estéreo con calidad CD.**
- **16 canales, 128 instrumentos, 10 conjuntos de percusión, polifonía de 32 notas, dispositivo sintetizador E-mu 8000, dispositivo de efectos programable para reverberación/coro o QSound.**
- **Posibilidad de añadir instrumentos y sonidos a la tarjeta, panoramización en tiempo real, reverberación, coro y otros efectos MIDI.**
- **Sintetizador musical FM estéreo de 20 voces.**
- **Interface MIDI compatible con Sound Blaster y MPU 401 UART.**
- **Interface IDE, lo que te permite conectar una unidad de CD-ROM IDE.**
- **Mezclador digital estéreo.**
- **Compatible con Sound Blaster 16, General MIDI y Windows 3.1**
- **Incluye los programas "Creative Ensemble", "Creative Soundo´le", "Creative Mosaic", "Creative Textassist", "Creative Wavestudio 2.0"**

BASES RESUMIDAS DEL CONCURSO

(Mira las bases completas en el CD de portada de PCMANÍA)

1.- Podrán participar todas aquellas personas que desde la salida de este número de PC Manía manden un fichero musical MOD junto con el Cupón de Participación a la siguiente dirección:
PC Manía. C/Ciruelos 4. San Sebastián de los Reyes. C.P. 28700 Madrid. Indicando en el sobre "II Concurso Musical de Ficheros MOD".

2.- Sólo se admitirá un fichero por persona y cupón. Los discos deben contener una única canción y ésta no debe estar comprimida. No existe límite en cuanto a número de canales ni longitud de la canción.

3.- Los discos deben ser de 3"1/2, tanto de alta como de baja densidad, y en su etiqueta debe constar con letra clara los datos personales del participante, así como el nombre de la canción que entra a concurso.

4.- Los formatos de los ficheros deben ser leídos con cualquiera de los programas actualmente en el mercado: «Scream Tracker», «Fast Tracker»., etc.

5.- Los ficheros musicales deben ser obras originales. No está permitido digitalizar ninguna canción comercial y utilizarla para componer un fichero musical, ni serán válidas aquellas canciones que, a pesar de estar compuestas por uno mismo, sean versiones de alguna canción de otra persona. Apelamos a vuestra honestidad para que esto no ocurra, y en el caso de que alguno de vosotros detectara algún plagio lo denunciara a la revista en la dirección arriba indicada. En el caso de que alguno de los ganadores lo hiciera con una canción "prestada", le será retirado el premio pudiendo el propietario de los derechos de la canción plagiada establecer las acciones legales oportunas.

6.- Cada mes, un jurado compuesto por miembros de PC Manía elegirá los DOS ganadores del mes, a los que les corresponderá una tarjeta de sonido Sound Blaster 32 de CREATIVE LABS. Una persona que haya ganado en una ocasión no podrá volver a ser elegido ganador, pudiendo sólo paticipar sin opción a premio. Además, de entre los 24 ganadores de los concursos mensuales se elegirá en Diciembre de 1996 un ganador anual, que recibirá un sintetizador de música Roland Sound Canvas SK-50.

7.- Una selección de los trabajos enviados será publicada en el CD-ROM de la revista. PC Manía se reserva el derecho a hacer uso de los ficheros enviados a concurso por cualquier medio que estime oportuno, estando obligada únicamente a citar el nombre del autor.

8.- Cualquier supuesto no contemplado en estas bases será resuelto por el jurado de PC Manía, siendo su decisión inapelable. El hecho de participar en este concurso supone la aceptación total de las bases aquí expuestas.

PREMIO ANUAL

Sintetizador de música ROLAND SOUND CANVAS SK-50 con las siguientes características:

- **Teclado multitímbrico, con 228 sonidos, 8 sets de percusión y 1 set SFX.**
- **Conexión directa al ordenador a través de puerto de serie.**
- **Altavoces de gama completa.**
- **Teclado de 61 notas sensible a la velocidad.**
- **Posibilidad de producir haste 28 notas simultáneas y 16 sonidos de instrumentos a la vez.**

pcmanía

CREATIVE
CREATIVE LABS

Roland
COMPUTER MUSIC & MULTIMEDIA

CUPÓN DE PARTICIPACIÓN "FICHEROS MOD"

Nombre y Apellidos.....

Dirección .....

Localidad .....

Provincia..... C. Postal .....

Teléfono.....

☐ *Deseo que me envíen información de productos Creative Labs.*

☐ *Deseo que me envíen información de productos Roland.*

No lo dudes: deci

■ Historia completa de todas las eurocopas y base de datos con historial, perfil y características de los 352 jugadores y de los 16 seleccionadores.
■ Seleccionador: haz la lista de 22 entre todos los jugadores de Primera División y participa en la Eurocopa 96.
■ Simulador 4.0: el mejor simulador español de fútbol adaptado a la magia de los míticos estadios ingleses.

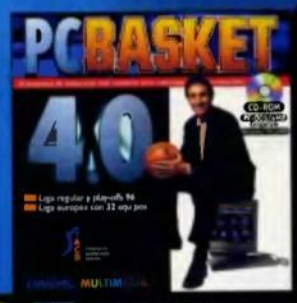
O P I N I O N

"El producto, que incluye la posibilidad de convertirnos en seleccionador, tiene la calidad habitual que Dinamic Multimedia imprime a sus programas de deportes" PCMANIA

■ PC-CDROM DOS/4MB
■ 4DISQUETES DOS/4MB
■ Compatible Windows 95/8MB

El programa de la Selección

Por sólo 2.995



■ La mejor base de datos de nuestro baloncesto: todos los clubes, entrenadores y jugadores ACB con foto, historial, perfil y estadísticas de su carrera deportiva.
■ Manager con fichajes nacionales y extranjeros, finanzas, quinteto, tácticas, Liga regular completa, play-offs y Liga Europea.
■ Simulador con miles de animaciones y las más espectaculares jugadas: mates, pases por la espalda, ganchos, bandejas, alley-hoops...

O P I N I O N

"La versión 4.0 de PCBASKET cuenta con importantes novedades: más competiciones, más elementos y más detalles" "Recomendado/★★★★★" PCACTUAL

■ PC-CDROM DOS/4MB
■ 4DISQUETES DOS/4MB
■ Compatible Windows 95/8MB

El programa de Súper Epi

Por sólo 2.995

■ La base de datos que distingue al experto del aficionado: todo sobre los más de 400 jugadores y 18 técnicos de la serie A italiana.
■ Manager con todas las prerrogativas de entrenador y presidente: alineación, tácticas, fichajes, finanzas... todo en la disputa de la Liga Italiana y de las 3 competiciones europeas.
■ Simulador 4.0 con cambio de protagonistas. Las más grandes estrellas del fútbol mundial están en Italia: Weah, Savicevic, Boksic, Del Piero, Batistuta...

O P I N I O N

"PC Calcio nos permite vivir toda la emoción del Scudetto, la liga de fútbol italiana." MICROMANIA

■ PC-CDROM DOS/4MB
■ 4DISQUETES DOS/4MB

La liga italiana en tu ordenador

Por sólo 2.995

■ El programa que ya ha hecho historia y la base de datos que usan los profesionales de la información: Primera y Segunda División al completo.
■ Liga pro-manager: comienza de cero como técnico y gana prestigio. Todo está en tus manos: fichajes, finanzas, ampliación del estadio, estado de forma y moral de tus jugadores...
■ El simulador más completo: miles de animaciones, sonidos espectaculares, cabezazos, chilenas, paradones, árbitro y jueces de línea...

O P I N I O N

"Si usted tiene la oportunidad de ver y oir cómo funciona este programa, se convencerá." PCACTUAL
Premio PCACTUAL'96 "Mejor desarrollo de software español"

■ PC-CDROM DOS/4MB
■ 4DISQUETES DOS/4MB

El programa de Michael Robinson

Por sólo 2.995

ídete por Dinamic

acertarás

■ Dinamic Multimedia presenta la primera película interactiva totalmente producida en España y dirigida por Enrique Urbizu. Un Western repleto de acción que te trasladará al lejano Deste

■ Los Justicieros es una auténtica producción cinematográfica con un reparto de lujo: Mariano 1,85, Don Pepito, Javier de Campos y Paco Calatrava además de 130 extras, 10 especialistas, 25 caballos y más de mes y medio de rodaje... Todo un estreno en tu PC.

O P I N I Ó N

"Los Justicieros tiene una de las mejores relaciones calidad - precio del género" **EL PAÍS**
Premio PCWORLD'96 "Mejor desarrollo de software español"

■ PC-CDROM DOS/4MB
■ WINDOWS 4MB
■ Compatible Windows™95/8MB

La primera película interactiva producida en España — **Por sólo 2.995**

■ Un CD-ROM que permite realizar una visita virtual al museo más importante del mundo

■ Seleccione la obra deseada y obtendrá al instante toda la información sobre el cuadro: composición, técnica, fuentes de inspiración, contexto histórico, temática...

■ Todo ello mediante 6 Megas de texto, 600 fotografías a toda pantalla, 2 horas de locución, 1.300 hipertextos con fotos, audio, video y hasta 210 detalles comentados.

O P I N I Ó N

"La Obra de Velázquez es un programa que, por su calidad cultural y los medios utilizados para su realización, merece la pena adquirir" **EL MUNDO**
Premio PCACTUAL'95 "Mejor CD-ROM del año"

■ CDROM MULTIPLATAFORMA
■ WINDOWS 4MB/MAC-OS 4MB

Visitas en realidad virtual al Museo del Prado — **Por sólo 4.950**

■ Mecano, El Último de la Fila, La Unión, Duncan Dhu, Danza Invisible, Alaska y Dinarama, Nacha Pop, Radio Futura, Los Secretos...Están todos y son más de 200

■ Son los más grandes grupos musicales de nuestra Edad de Oro, una época que difícilmente se repetirá y que está a tu alcance en un CD-ROM de verdadera antología.

■ 600 Megas de información con cientos de fotografías, portadas, discografías y videoclips además de las entrevistas interactivas a los protagonistas de la movida.

O P I N I Ó N

"La Edad de Oro del Pop Español es un producto de gran calidad en el que se ha cuidado con especial atención su aspecto gráfico" **CD-ROM TODAY**

■ PC-CDROM
■ WINDOWS 4MB
■ Compatible Windows™95/8MB

La enciclopedia multimedia del pop español — **Por sólo 4.950**

■ Los entrenadores, los árbitros y los más de 1.100 jugadores que alguna vez han pisado una pista ACB con su foto, historial y estadísticas. Todos los clubes, su escudo, su palmarés, sus plantillas, su pabellón...

■ Las mejores jugadas de la liga 94/95 en video digital. Matas, triples, tapones... Son más de 300 y dignas de moviola. Y si quieres volver al pasado pon en marcha el video de recopilación realizado por Pedro Barthe con los momentos históricos de la ACB.

O P I N I Ó N

"La compañía española Dinamic se anota tres puntos con CDBasket'96, gracias a dos programas: un trivial y un arcade. La base de datos es la estrella" **CAMBIO16**

■ CDROM MULTIPLATAFORMA
■ WINDOWS 4MB/MAC-OS 4MB
■ Compatible Windows™95

Multimedia para incondicionales del basket — **Por sólo 4.950**

Ciruelos 4, 28700 San Sebastián de los Reyes MADRID www.canaldinamic.es/dinamic *SON PRODUCTOS CON LA CALIDAD DE* **DINAMIC MULTIMEDIA**

ESTRATEGIA / ACCIÓN
THE 8TH DAY / SCI

GENDER WARS
¡¡¡Sexo!!!

Tenéis que reconocer que el titular que me he marcado este mes ha sido todo un punto, ¿eh?

Sí, ya sé que es una vil falacia pero, ¿qué queréis? Estáis como embobados mirando bikinis y bañadores -y vosotras también a ellos, que a mí no me la dais-, o tomando el sol cual lagartijas, o regurgitando espasmódicamente esa paella tan barata del chiringuito de al lado, junto a los cuatro helados caseros de vainilla que tan amablemente os regalaron, sin saber muy bien por qué y, claro, algo hay que hacer para llamar vuestra atención..., aunque, bueno, si habitualmente me tomáis por el pito del sereno, ahora, con las vacaciones, no sé ni para que me molesto. Pero en fin, uno es un profesional -si cuela, cuela- y se toma muy en serio ciertas cosas.

Y, ya que estamos metidos en harina, hagamos el pan de una vez.

En verano, ya se sabe, se liberan los instintos más primarios del ser humano. Algunas veces en las playas, y otras en... Bien. Pero, al fin y al cabo, el más acusado siempre es el de supervivencia. ¿O no? Ahora, imaginemos que esas dos clases de instinto se unen, en una relación de amor-odio (más bien lo último) en la que los géneros se enfrentan entre sí, en una lucha sin cuartel en la que sólo puede quedar uno -sí, como en la película esa tan famosa-. Y, entonces, ¿qué te dan? ¿eh? ¿Qué te dan? Pues un juego excelente y magnífico del que vuestro guía espiritual pasa a desvelaros los más recónditos secretos. ¡Hala, a la faena!

UN FUTURO... ¿IRREAL?

Veamos. Intentaré explicarlo todo de forma muy breve y sencilla, dado que el calor suele afectar seriamente el funcionamiento neuronal, y cuando la masa gris no es muy abundante, el problema se agrava (jo, esto me ha quedado tan bien que me meto con la gente y parece que les trato con respeto. Habrá que investigar más el tema).

«Gender Wars» es un juguecillo muy majo ambientado en un futuro indeterminado, según los programadores de SCI, pero que lo único que hace es reflejar de forma algo cómica el pan nuestro de cada día desde hace cientos de años. O sea, hombres y mujeres a la gresca, intentando quedar unos por encima de otras, y viceversa (lo que, por cierto, a veces no es tan malo), llevando a la práctica esa fantasía reprimida de todo buen machista o exacerbada feminista: exterminar al enemigo, es decir, al otro sexo.

Lo que viene a continuación prometo que no es para meterme con nadie -por favor, ¿yo?- pero me juego el pescuezo a que a más de uno/a que un servidor conoce, este juego le va a entusiasmar ante la oportunidad de machacar -literalmente- a cientos de cerdos falócratas -como gustan de llamar- o en su defecto a decenas de reprimidas histéricas -y que conste que esto no lo digo yo. Bueno, ahora lo estoy escribiendo pero..., vosotros-ustedes me comprendéis, ¿no? Pues eso-.

Pero como algo tan delicado se puede salir de madre, mejor vamos a la madre del cordero..., bueno, es sólo una expresión. También podemos ir al padre del cordero. No, no, vamos a ver, no me entendáis mal. Que yo con estas cosas no quiero líos. Vamos al tema -¿vale así?-.

ELLOS CONTRA ELLAS (Y VICEVERSA)

Bien. Como de lo que se trata es de una guerra de sexos, lo lógico es que se pueda escoger el lado por el que combatir (o contra el que combatir, según se mire). Mi elección mejor me la ahorro, porque no quiero herir susceptibilidades con tanta sensibilidad a flor de piel en ciertas personalidades quizá no muy sólidas, y sí ligeramente

PRIMER CONTACTO

esquizoides (caramba, pues funciona esto de dar caña sin que lo parezca).

Todo es muy simple, en principio. El juego se estructura en misiones. En cada una existe un objetivo diferente y concreto, que deberemos conseguir formando un batallón de guerreros/as con el que infiltrarnos en el cuartel enemigo para..., pues aquí viene ya el meollo (o meolla) de cada misión. Por ejemplo. La primera misión de las mozas..., perdón, de las mujeres, consiste en colocar unos micrófonos en las dependencias machistas..., perdón, de los hombres, y de paso robar unas cuantas tarjetas de identificación al tiempo que se zurra la badana a algún que otro cerdo impotente..., vaya, esto no va bien así. Al tiempo que se cascan unos cuantos hombres. Mejor por lo directo, no. El nombrecito de la misión lo dice todo: "Odio a los hombres".

El de estos, para no ser menos, no es precisamente un dechado de delicadeza. "Huevos revueltos" es el nombre, y el objetivo es robar unos cuantos óvulos -eeecs- y matar -así, cortando por lo sano- al 50% de la población civil o militar que encontremos a nuestro paso. Pues hala, imaginad el resto.

El resto no es más que una masacre pura y dura, tanto por un bando como por otro, en que lo raro es que quede algo en pie, y no digamos vivo, mientras nos orientamos en los cuarteles enemigos e intentamos salir de allí como entramos.

Pero, ¿cómo se organizan estas guerras de guerrillas (o guerrillos)?

DIVIDE Y VENCERÁS... MÁS O MENOS

Cada escuadrón de soldados (y soldadas) está compuesto por un máximo de cuatro miembros (masculinos o femeninos, sí) y un mínimo de uno (o una, sí, claro) según la misión. Estos (y estas..., jo, esto me empieza a cansar) se encuentran armados hasta los dientes, pudiendo escoger la configuración necesaria para cada objetivo.

Y, después de esto, sólo hace falta paciencia para llegar al objetivo, y habilidad para salir ileso (o ilesa... ¡basta!).

Pero, claro, hay problemas y obstáculos. Uno, por ejemplo, es que los comandos suelen tener un jefe (o jefa, sí, basta... Dios mío, no puedo más) al que los subordinados (aquí ya no sigo) pueden dejar de hacerle caso en un momento dado. ¿Qué hacer? Pues separarlos en escuadrillas para moverlos de un sitio a otro, hasta reunir a todos los miembros (miembras?) de nuevo.

Todo esto es muy sencillo de hacer con unos controles (¿¿y controlas??) que están colocados en una especie de barra de comandos (comandas??) que se ve a la izquierda (izquierdo... ¿sí?) de la pantalla (¿¿pantallo??... Oh, cielos, me estoy volviendo loco... o loca, ya no lo sé). Además, también podemos controlar el armamento y cambiar el jefe, jefa, jefito o quién sabe qué, del grupo.

Pues eso.

Y de aquí, en adelante, no es complicado (ni complicada, no, en absoluto) descubrir el resto. Sólo tener mucho cuidado con las trampas eléctricas, manejar con cuidado los ascensores, eliminar las cámaras espía para no ser localizados (ni localizadas) y..., ya está. Mucha habilidad, suerte y ganas de masacrar a todo (o toda) bicho/a viviente.

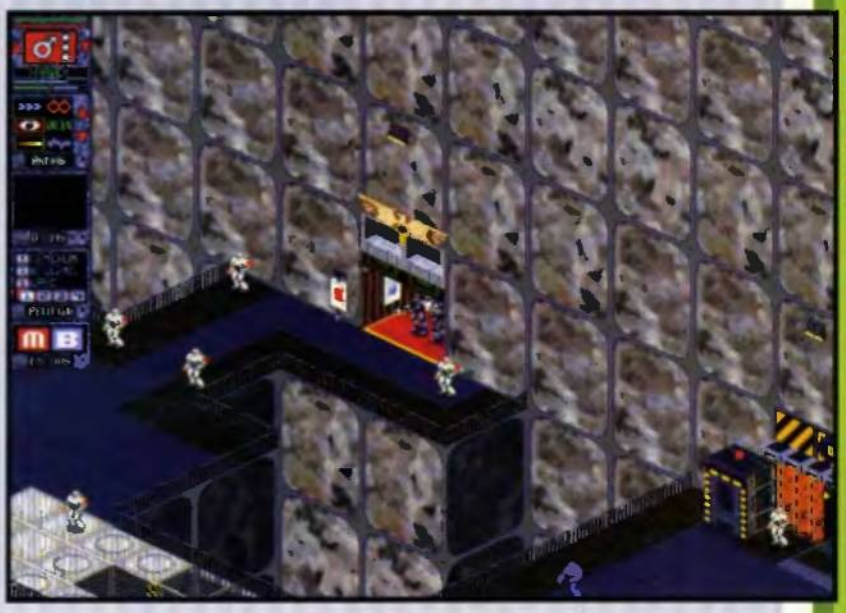
Y ahora, que me retiro a descansar a mis aposentos, notando como una extraña agonía me invade, ¿alguien me podría aclarar unas dudas? ¿Se pueden decir cosas tan absurdas como pantallo, miembra, soldada o guerrillo sin que a uno le entren ganas de decir que, hay que fastidiarse, puesto que el español es machista, y ya está?

Pues eso.

Además, por si a alguno (y sobre todo, a alguna) le interesa, la gente de SCI tenía montada desde hace meses una votación sobre el género favorito de "Gender Wars" para una hipotética victoria. Y los hombres iban ganando. ¡Hala!

Perdón, señoras, YO no tengo nada que ver con ese tema. Bueno, bueno..., pero, ¿no estoy diciendo que yo no tengo la culpa de esa votación? Por favor, por favor, guarden esas tijeras. ¿Qué significa esa mirada torva? ¿Por qué sonríen de ese modo? Señoras, me están asustando... ¿qué significa esa pancarta de "Asociación Out Cataplins"...? Señoras, señoras, un respeto... ¡Señoras...!

Francisco Delgado



The Gene Machine

Aventura victoriana

VIC TOKAI/VIE AVENTURA GRAFICA

Las aventuras gráficas son el género por excelencia en el PC. Desde que hiciera su aparición «Indiana Jones y la Última Cruzada» hace cerca de siete años, es un género que se ha ganado la mayor parte del público gracias a unas posibilidades de juego y de participación en el mismo bastante superiores a un arcade por ejemplo. Y es que en una

aventura gráfica, el jugador se siente realmente protagonista de la historia, dentro del escenario en el que se desarrolla la misma. Al fin y al cabo, es un factor fundamental a la hora de determinar la calidad de un juego de este tipo, pues una buena ambientación asegura que el usuario quede enganchado desde el principio. Éste parece ser el caso de la última aventura de Vik Tokai en colaboración con Virgin Interactive Entertainment. Se trata de "The Gene Machine", en la que vamos a trasladarnos a Inglaterra, al Siglo XIX. Época en la que vamos a tener la oportunidad de luchar contra un malvado doctor, cuyos peligrosos experimentos genéticos pueden dar al traste con el futuro de la humanidad. Nosotros vamos a adoptar la personalidad de un caballero inglés de nombre Piers, que debe buscar al malvado Dr. Disney (curioso el nombre elegido, sí señor) y acabar con él. Su crimen es tan simple como la realización de experimentos con hombres y animales, a los que mezcla en una máquina llamada "Gene Machine". Piers tendrá la posibilidad de realizar una serie de acciones (las normales en este tipo de juegos) con las que tendrá que recorrer cerca de un centenar de localizaciones diferentes, en las que hablar con la gente, recoger objetos y saber utilizarlos en el momento oportuno será parte vital de la aventura. Y todo ello con una ambientación exquisita (a nosotros particularmente el siglo XIX nos encanta), en la que no pueden faltar referencias obligadas a algunas ideas del genio Julio Verne, como un viaje a la luna en un momento determinado.

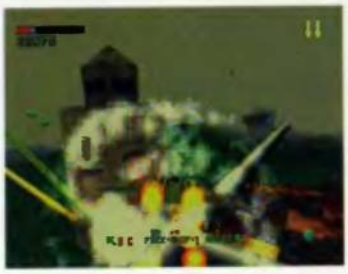
Por último, parece ser que el programa será traducido al castellano en su totalidad, y que tendremos la posibilidad de disfrutar de él en poco tiempo.

Starfighter 3000

Batallas tridimensionales

TELSTAR/KRISALIS ARCADE

El estilo de juego marcado por dos programas en los últimos meses -«Terminal Velocity» primero y «Fury 3» después- parece que está a punto de crear escuela en el mundo del PC. La utilización de mundos tridimensionales para crear arcades de calidad empezó sin embargo -y como todos bien sabéis- con «Doom». Pero realmente la tercera dimensión es algo que sólo se puede admirar en su grado máximo con títulos como los ya mencionados o el aclamado en sus dos partes «Descent». A ellos se unirá dentro de poco tiempo este programa de Telstar, una compañía que está desarrollando últimamente software de gran calidad que promete bastante dentro del campo de los videojuegos -hace unos meses pudimos ver algunas imágenes de una aventura gráfica que también está preparando de nombre "Fable"-.



El juego está ambientado en el futuro, en el año 3.037. En esta época se están dando una serie de batallas en el espacio (la verdad es que no sabemos por qué todo el mundo se empeña en que en el futuro va a haber guerras) que están requiriendo de los mejores pilotos para combatir en ellas. Y por supuesto, nosotros vamos a ser llamados a participar en estas luchas, en las que únicamente los mejores tienen la posibilidad de salir con vida para contarlo. Dispondremos de un total de quince misiones diferentes a las que tendremos que hacer frente. Las primeras de ellas serán bastante sencillas -es más, la primera está diseñada para hacernos con los controles de la nave-, pero con el paso del tiempo se van complicando hasta el punto de que las cinco últimas están prácticamente reservadas para profesionales. O al menos así ocurría en este juego en su versión de 3DO, que apareciera hace unos meses, que ha sido convertido en su totalidad al PC con una precisión hasta el momento absoluta. Y si tenemos en cuenta que algunos de los mejores arcades de la historia se han realizado precisamente en esta consola, parece ser que en esta conversión vamos a tener la oportunidad de disfrutar de la misma calidad si las cosas siguen por el camino que llevan hasta el momento. Esperamos que sea así.

Afterlife

El día del juicio final

LUCASARTS
ESTRATEGIA

Nadie se esperaba que LucasArts, compañía puntera en la realización de las aventuras gráficas más importantes y de más éxito en la historia del software de entretenimiento (¿quién de vosotros no ha jugado alguna vez a cualquiera de los juegos de «Monkey Island» o «Indiana Jones»?) se iba a atrever con un tipo de juego diferente. En este caso, la estrategia en un simulador del estilo de la serie creada por Maxis hace ya varios años con «Sim City». Ciertamente nosotros no pensábamos en ello, y cuando tuvimos la oportunidad de ver las primeras imágenes de «Afterlife» y nos enteramos que era obra de LucasArts, no pudimos creerlo. En ese momento,nos asaltó la duda de que quizás en Lucas se habían equivocado al elegir este tipo de juego, en el que apenas tenían experiencia, y que el resultado final iba a estar a años luz de la calidad lograda en otros productos suyos. Sin embargo, ha pasado algún tiempo desde entonces, y ya hemos tenido la oportunidad de ver el juego en funcionamiento. Bueno, más o menos, pues lo único que hemos jugado de «Afterlife» es una demo en la que no podemos lógicamente disfrutar de todas las características del juego al cien por ciento.

La experiencia no ha podido ser más positiva. Tras unas horas con el programa estamos más que sorprendidos. Esta versión demo nos proporciona unos minutos de juego con lo que promete ser el bombazo del año en este tipo de programas, aunque no podemos olvidar que Maxis está preparando algunos títulos en este sentido para los próximos meses. «Afterlife» nos propone sumergirnos en el mundo que hay más allá, es decir, después de morir, desde dos perspectivas diferentes: el paraíso y el infierno. Estos dos mundos estarán presentes en el juego, y tendremos que manejar ambos. El objetivo del juego, aunque parezca raro, es controlar las almas de los muertos que suben a cualquiera de los dos reinos en función de su comportamiento en vida. Tendremos que hacerles "hogares" en los que habitar, así como vías de comunicación por las que se puedan mover de un lado a otro. Resulta curioso lo de los hogares, porque en función de lo que nos encontremos en el cielo o en el infierno, podemos crear zonas llamadas de Destino, a las que acuden aquellas almas o bien castigadas por uno de los siete pecados capitales o bien premiadas por cualquiera de las siete virtudes.

Todo esto y otras muchas cosas que LucasArts nos tiene reservadas se realizarán desde un interface en apariencia cómo de usar, pues contamos en pantalla al mismo tiempo con la representación tridimensional de ambos reinos, así como un control remoto en el que se encuentran instalados los botones que nos permiten realizar la gran cantidad de opciones del juego. Además, estas opciones representan tanto a un reino como a otro, por ejemplo, el color verde representa a la envidia en el infierno y al mismo tiempo la caridad en el cielo. Así, no es necesario disponer de dos dispositivos de este tipo, pues con uno sólo podemos manejarlo todo.

Como véis, se trata de una idea sumamente original, que una vez más parece que va a entronar a Lucas en los más alto.

Azrael's Tear

En busca del Grial

INTELLIGENT GAMES AVENTURA

El 3D es el futuro. La mayor parte de los juegos actualmente hacen uso de una u otra forma de la tecnología 3D más avanzada para ofrecer al usuario un escenario sin par, con multitud de detalles que proporcionan una ambientación única, que sea capaz de sumergir a cada persona en la trama que da vida al juego. Se trata de «Azrael's Tear», realizado por Intelligent Games y Mindscape. Un programa del que empezamos a tener noticias hace un año, pero del que no se han vuelto a tener referencias hasta hace unas semanas. Parece ser que el juego está casi listo, y verá la luz casi con toda seguridad tras el verano, aunque nos gustaría que fuera mucho antes. Y es que la calidad del programa parece ser insuperable. Se han recurrido a las más modernas técnicas de la programación en 3D para lograr un aspecto gráfico sobresaliente. Por ejemplo, dos programas como «B-Render» o «3D Studio» han sido las herramientas escogidas para dar vida a los variados personajes y escenarios que conforman «Azrael's Tear». Los que conozcáis las posibilidades de estos dos programas, sabréis lo que se puede llegar a conseguir con ellos si se ponen en las manos de expertos de la talla de la gente que trabaja en Intelligent Games, y se les da tiempo. Todo el escenario, por ejemplo, es un entorno perfecto por el que podemos movernos a nuestra antojo, con total libertad.

La línea argumental del juego, también es un punto en el que han acertado los responsables de Intelligent Games. El programa aunque estará ambientado en el futuro como año de partida, el escenario parece ser unas ruinas de la edad media, en las que se cree que duerme el Santo Grial desde hace cientos de años. Nuestra misión va a consistir en buscar el Grial, luchando contra los guardianes del mismo que allí habitan así como contra otros buscadores de antigüedades que también han acudido con las mismas intenciones que nosotros. La leyenda artúrica vuelve a cobrar vida en las pantallas del ordenador.

Silent Hunter

Retorno al pasado

AEON/SSI SIMULADOR

Hasta la fecha hemos tenido la oportunidad de disfrutar de una serie de simuladores de submarinos que han hecho las delicias de los aficionados a este tipo de programas. A la mente nos llegan en este momento títulos como «Aces of the Deep» o «Silent Service II», los cuales han marcado cada uno en su momento una época. Todo esto parece que va a pasar a ser historia, pues una nueva compañía de la que apenas teníamos noticias hasta el momento llamada Aeon en colaboración con la todopoderosa SSI han realizado un nuevo programa que nos va a permitir disfrutar de nuevo de las emociones que se producen a cientos de metros de profundidad. Y lo va a hacer tomando como punto de partida una de las épocas más propicias para este tipo de simuladores como es la II Guerra Mundial. Más concretamente, será en el Pacífico donde se desarrollan una serie de misiones que tienen como objetivo acabar con las unidades enemigas antes de que ellas lo hagan con nosotros.

Esos enemigos van a ser las fuerzas del Eje, principalmente japoneses, pues nosotros vamos a tener la oportunidad de jugar exclusivamente desde el bando americano. Este aspecto quizás sea un poco escaso, pues tan sólo podremos participar en el combate con unas fuerzas, estando incapacitados para hacerlo con otras. El tiempo de combate estará marcado por dos fechas: desde diciembre de 1941 hasta el final de la guerra en 1945. Casi cuatro años de batallas que vamos a tener la oportunidad de revivir en nuestro PC con un realismo, por lo que parece hasta el momento, bastante alto. Por poneros un ejemplo, el sistema de lanzamiento de torpedos es el mismo que entonces: hay que introducir en un rudimentario ordenador la dirección y velocidad de la nave enemiga, junto con la nuestra propia para saber cuándo y cómo tenemos que lanzar un torpedo para dar en el blanco. El radar tanto aéreo como submarino, es primitivo, y apenas nos mostrará algo más que la distancia de los objetivos. Con todo esto, estamos en perspectiva de un juego espectacular.

Return Fire

Acción a cuatro ruedas

TIME WARNER ARCADE/ESTRATEGIA

Los aficionados a los juegos de estrategia del tipo de «Command and Conquer» van a tener en breve la oportunidad de poder disfrutar de otro programa de corte parecido, aunque con algunas diferencias que lo van a hacer a buen seguro más entretenido y adictivo que éste. Se trata de «Return Fire», un programa en el que podremos jugar dos personas al mismo tiempo en el mismo ordenador (por fin un programa que no necesita de una red, modem o cable serie para que dos personas puedan disfrutar juntas de él) gracias al curioso invento que vió la luz hace unos años denominado "split-screen". Para aquellos que no sepáis lo que es comentar que la pantalla se divide en dos, cada una de ellas destinada a una persona. De este modo, dos personas pueden jugar al mismo tiempo, sin necesidad de accesorios de ningún tipo.

En «Return Fire» vamos a tener la oportunidad de participar en una serie de misiones en las que cumplir objetivos específicos con uno de los cuatro vehículos de los que disponemos, a saber, un helicóptero, un jeep, un tanque y un vehículo especial armado. La decisión acerca de la elección de los vehículos será determinante para el éxito de la misión, pues hay unos que son mejores para determinados objetivos. El juego se desarrolla en tiempo real, de modo que mientras que estamos en un sitio, en el lado opuesto los rivales se están moviendo con el objetivo de acabar con nosotros. Los vehículos además de disponer de sus propias características también disponen de su propia música, como por ejemplo "El Vuelo del Moscardón" o "La Cabalgata de las Valkirias". Y es que en «Return Fire» la acción es constante debido principalmente al hecho mencionado de que todo se desarrolla en tiempo real, con lo que apenas tenemos tiempo para actuar, y mucho menos aún de pensar cuál va a ser el próximo movimiento que vamos a hacer.

Todo ello, aderezado con un aspecto visual impresionante. Los programadores han recurrido a un entorno en tres dimensiones desde una perspectiva aérea, desde la que tendremos un control absoluto de lo que sucede en el campo de batalla. El programa necesitará un ordenador bastante rápido, que no baje de un 486 DX4/100, aunque mucho nos tememos que no será a partir de un procesador Pentium en el que obtendremos buenos resultados. Pero merece la pena. Ya que todo el juego se ha cuidado al máximo para ofrecernos un programa que satisfaga a los más exigentes, y divierta a los que gusten de juegos rápidos, con buena música.

Y además...

Megarace 2

Cryo y Mindscape ya están preparando la segunda parte de este gran éxito del PC de hace varios meses, con nuevos circuitos y vehículos. Esperamos que sea más rápido que el anterior.

Sampras Tennis

Codemasters sigue realizando la versión de PC de este juego de tenis, que promete ser el mejor hasta la fecha. Cuenta con la ventaja de tener a uno de los grandes como protagonista.

Chaos Overlords

La estrategia sigue en auge. Vamos a tener la oportunidad de disfrutar conquistando ciudades por barrios mediante las más diversas técnicas como el chantaje y la amenaza.

Mortimer and the Riddle of the Medallion

LucasArts sigue realizando programas novedosos y diferentes. Se trata de un programa que mezcla estilos tan variados como «Rebel Assault» y el "edutainment", en un juego de calidad dirigido en principio para los más pequeños de la casa

Need for Speed Special Edition

Para después del verano tendremos la oportunidad de disfrutar con una nueva versión de «Need for Speed», con muchas novedades de interés.

Sonic PC

Símbolo de una generación

SEGA PC ARCADE

La mascota de la multinacional japonesa Sega ha decidido pasarse al PC en la conversión de uno de sus juegos. Más concretamente el elegido ha sido «Sonic CD», que apareciera hace un par de años para la consola Mega CD de Sega (el accesorio que permitía a una Megadrive utilizar el soporte CD-ROM). Se trataba de la versión más espectacular y completa de las aparecidas hasta la fecha, pues incorporaba ciertas novedades de gran interés, que proporcionaban especialmente un aspecto gráfico bastante notable. Por ejemplo, teníamos la posibilidad de realizar "loopings" de perspectiva frontal, un añadido a los que se realizaban desde una visión lateral de la acción. Acceder a unas fases especiales de bonus, en las que en un mundo tridimensional controlábamos a Sonic que tenía que acabar con una serie de platillos volantes en un tiempo determinado dentro de un circuito repleto de trampas. La historia del juego es bastante simple. Se trata de ir recorriendo una serie de niveles, acabando con los enemigos que se interpongan en

nuestro camino. Con el fin de enfrentarnos al Doctor Robotnik, un científico malvado y loco que ha secuestrado a unos seres diminutos para sus experimentos. Nosotros, en el papel de Sonic, tendremos que hacer frente a una extensa pantalla en cada nivel, por el que nos moveremos lo más rápido que podamos. Nuestras habilidades pasarán por una velocidad punta asombrosa y un salto prodigioso con el que esquivar algunas dificultades en el terreno. A esto hay que añadir la posibilidad de convertirse en una bola que rodando puede alcanzar velocidades supersónicas, acabando con cuantos enemigos se interpongan en su camino.

Debido a la gran velocidad en el movimiento que era capaz de alcanzar nuestro protagonista en la versión CD, había ocasiones en que la máquina no podía actualizar la pantalla de modo que desaparecía de nuestro campo de visión, yendo por delante del scroll. Un pequeño problema que esperamos se solucione en la versión PC, pero que en algunos momentos ponía nervioso al más pintado pues no sabíamos que obstáculos se iba a encontrar. Y es que la velocidad es el elemento fundamental de este programa, al menos en su versión original de consola. Es de esperar que apenas tengamos tiempo para admirar los detalles en los escenarios como el scroll parallax o elementos del decorado que contribuyen a un aspecto visual insuperable.

Este mes...

• I. Jones Aventuras de Despacho
El héroe del látigo y el sombrero regresa a los ordenadores con una serie de infinitas aventuras, esta vez para Windows. *Pág. 104*

• Battle Arena To Shin Den
Directamente de la consola de Sony nos llega este juego de lucha en una conversión perfecta, en el que destacan gráficos y animaciones por encima del resto. *Pág. 106*

• Conquest of the New World
La colonización de un continente es el tema principal de este programa de Interplay, en el que podremos volver al Siglo XVI. *Pág. 108*

• Riddle of Master Lu
Aventura gráfica en castellano, en la que nos trasladamos unas décadas atrás para descubrir un misterio, de la mano de un prestidigitador. *Pág. 110*

• Virtua Fighter PC
Sega continua con sus conversiones de juegos de sus consolas al PC, esta vez con este éxito de la recreativa y de la Satum que sólo funciona en un procesador Pentium. *Pág. 112*

• Heretic Shadow of the Serpent Riders
Por fin tenemos la oportunidad de jugar con este gran programa anunciado hace un año, que incorpora nuevos niveles a los que ya conocíamos con anterioridad. *Pág. 114*

• EZ Language
Interesante programa con el que podremos aprender diferentes idiomas desde el ordenador, desde el japonés hasta el ruso. *Pág. 116*

• Flying Fingers
Aprender mecanografía es desde este momento una tarea más sencilla gracias a este programa que funciona bajo Windows. *Pág. 117*

• Museos de Europa
En dos CD-ROMs tenemos la posibilidad de realizar una visita turística a los mejores museos de nuestro continente, incluido El Prado. *Pág. 118*

• AH-64D Longbow
Os contamos los secretos del, hasta el momento, mejor simulador de helicópteros realizado para el PC, esta vez de la mano de Jane's Simulations. *Pág. 120*

Clásico renovado

S.W.O.S. EUROPEAN EDITION

SENSIBLE SOFTWARE/RENEGADE
V. COMENTADA: VGA 256 COLORES, SOUNDBLASTER 16
DEPORTIVO

Uno de los míticos juegos de fútbol en el campo de los ordenadores personales es «Sensible Soccer». Desde su aparición para el Amiga hace ya varios años, ha cautivado a millones de usuarios aficionados a este deporte, hasta el punto de que es un programa que nunca pasa de moda. Y además contamos con actualizaciones periódicamente.

Parece increíble que con el paso del tiempo un juego de estas características siga levantando pasiones entre una buena parte de los usuarios. Sin embargo, por mucho que a algunos les duela, es así, y nada podrá cambiar este hecho. «Sensible Soccer» ha sido, es el juego de fútbol más divertido creado para un ordenador. Fijaros bien que decimos juego y no simulador, puesto que este programa no pretende recrear el juego tal y como es en la realidad -aunque así lo parezca-. Cierto es que posee las reglas del fútbol y algunas características del mismo, pero no es un simulador como lo pueda ser por ejemplo otros programas del estilo de «FIFA Soccer 96». Es mucho más, pues lo que pretende es entretener a las personas que se acerquen hasta él, y pasar un rato divertido frente a la pantalla del ordenador, sin muchas complicaciones.

Y ciertamente son pocas las complicaciones, pues únicamente tenemos un botón de disparo para realizar pases, disparos a puerta, remates de cabeza, robos de balón, faltas... En fin, que aquella persona que se acerque por primera vez a este programa no se va a encontrar con la dificultad que supone varias teclas o botones, cada uno de los cuales sirve para una función específica. Es mucho más sencillo que todo eso, pero en ningún momento resulta aburrido, de modo que aguantemos pocos minutos con el programa. Más bien todo lo contrario. Es en esa sencillez donde radica el atractivo del programa.

En las opciones del programa, tenemos la posibilidad de disputar encuentros con más de 1.500 clubes y selecciones nacionales, lo que nos da un total de más de 24.000 jugadores diferentes. Con esta cantidad de equipos y futbolistas podemos tomar parte en cualquiera de las 144 competiciones predefinidas -en las que encontramos las ligas de cada país, competiciones a nivel mundial y continental, pudiendo gestionar en el caso de las Ligas hasta 20 temporadas consecutivas con fichajes incluidos- así como otras tantas que nosotros mismos nos podemos diseñar de forma sencilla. Todo esto unido al alto grado de jugabilidad del que ha hecho gala «Sensible Soccer» a lo largo de los años, nos proporciona largos momentos de entretenimiento.

Óscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	*RAM*	8 Megas
20 Megas	*Espacio en Disco*	20 Megas
486/33 MHz.	*CPU*	486/66
VGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA Local Bus
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
300 Kb/s	*CD-ROM*	450 Kb/s

El mejor juego de fútbol de la historia, con la novedad de la actualización de los equipos y la competición de la Eurocopa 96. **88**

El brujo ermitaño
DRUID

SIRTECH/MINDSCAPE
V. COMENTADA: SVGA 256 COLORES, SOUNDBLASTER 16
JUEGO DE ROL

Hacía tiempo que no teníamos la oportunidad de disfrutar de un juego de rol por estos lares. La aparición de «Druid» gracias a SirTech y Mindscape es motivo de alegría, porque a pesar de que ya tenemos un juego de rol, lo cierto es que no alcanza la calidad esperada.

El rol, un género que tras unos comienzos en nuestro país un tanto titubeantes, pronto se hizo con una fuerte posición no sólo en el mercado, sino también entre los usuarios, parece que últimamente está en horas bajas. No hay producto que se desarrolle fuera de nuestro país que llegue aquí, y por lo tanto, los buenos aficionados tienen que conformarse con vivir de viejas glorias. Aunque bien es cierto que el futuro se presenta bastante esperanzador, pues hay varios títulos actualmente en desarrollo que esperamos vean la luz en pocos meses. Mientras tanto, podemos ir abriendo boca con este producto de SirTech y Mindscape, que vuelve un poco a la forma clásica de rol, al tablero. En «Druid» se ha vuelto, como decimos, a lo clásico. Los programadores decidieron volver a las antiguas partidas que enfrentaban a chavales alrededor de una mesa con lápiz y papel, con los que se realizaban complicados cálculos para determinar junto con la tirada de unos dados las acciones que íbamos logrando. Ahora toda esa parte ha quedado reservada a los ordenadores, que son capaces de hacerlo más rápido. «Druid» nos ofrece la posibilidad de tomar parte en una aventura en la que nosotros vamos a tomar el papel de un druida que no sabe de su condición de tal hasta que un buen día otros de su clase necesitan su ayuda para acabar con una serie de problemas. Es entonces cuando vamos a tomar papel activo, conduciendo los destinos del personaje. El juego posee una perspectiva tridimensional en SVGA del escenario por el que nos movemos, de modo que tenemos una representación más que perfecta del mundo en el que estemos, y lo que tenemos a nuestro alrededor. Sin embargo, nada más comenzar nos damos cuenta de algunos "fallos". El primero es que controlamos a un único personaje, al estilo del clásico «Ultima VIII», que posee una serie de habilidades que con el tiempo irán aumentando. Con él, tendremos que recorrer una serie de mundos acabando con cuantos enemigos nos encontremos, así como descubriendo objetos de importancia que nos serán útiles más tarde. Y es precisamente en este punto en el que "Druid" flojea. Parece más una aventura o un arcade que un juego de rol, pues posee las características de ambos. No es que sea malo, estamos seguros de que hay gente a la que le encantará este tipo de programas. Pero no es de nuestro agrado dicha mezcla si tenemos en cuenta que estamos hablando de un juego de rol que afirma volver a los clásicos. Aún así, «Druid» posee unos gráficos muy notables, así como una serie de efectos sonoros que contribuyen a una ambientación bastante buena.

Óscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	*RAM*	8 Megas
12 Megas	*Espacio en Disco*	12 Megas
486/33 MHz.	*CPU*	486/66
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA Local Bus
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
300 Kb/s	*CD-ROM*	600 Kb/s

Juego de rol, que tras lo visto, se queda por debajo de lo esperado, pareciendo en algunos momentos un arcade más que un JDR. **79**

La batalla decisiva
OFFENSIVE

OCEAN
V. COMENTADA: SVGA 256 COLORES, SOUNDBLASTER 16
ESTRATEGIA

Los programas de estrategia están de moda. El último del que hemos tenido noticia es este «Offensive», desarrollado por Wave Software en conjunción con la todopoderosa Ocean. En él, podremos disfrutar de la emoción de las mejores batallas de la II Guerra Mundial en 3D y en tiempo real.

Por norma general, los juegos de estrategia de tablero se desarrollan por turnos. Primero, uno de los contendientes mueve sus piezas sobre el tablero, para a continuación hacer lo propio el rival.

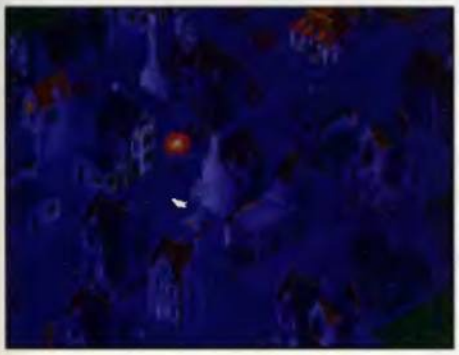
Una norma que sólo vale como decimos para los juegos de tablero y también para algunos de ordenador, pero no todos. Hay algunos en los que la acción se desarrolla en tiempo real, es decir, que cada uno de los luchadores puede moverse a su antojo por el escenario mientras que el otro hace lo propio. Este es el caso de «Offensive», un programa en el que podemos participar en las batallas más importantes de la II Guerra Mundial, bien bajo bandera Aliada o bien bajo bandera Alemana.

Estas batallas están centradas en el último año de la Guerra, desde el desembarco en Normandía, aquella inolvidable medianoche del 6 de junio de 1944, hasta el cruce del Rhin por parte de

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	16 Megas
10 Megas	*Espacio en Disco*	10 Megas
486/66 MHz.	*CPU*	Pentium 90
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA PCI
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
300 Kb/s	*CD-ROM*	450 Kb/s

Entretenido juego de estrategia, en el que podemos participar en las batallas decisivas de la II Guerra Mundial, todo ello en tiempo real. **80**



los ejércitos aliados en marzo del año siguiente. Entre estas dos fechas históricas se desarrolla «Offensive».

Podemos elegir el bando con el que queremos tomar parte en la lucha. Cada uno de ellos tiene sus ventajas y sus inconvenientes, por lo que aquí no os podemos recomendar ninguno de los dos. Quizás por el hecho de ver qué es lo que hubiera sucedido, el bando alemán es el más adecuado para comprobar el rumbo que habrían tomado las batallas si el resultado de la lucha hubiera sido diferente al que realmente sucedió.

El juego presenta la acción en una perspectiva isométrica, con un interface sencillo de manejar que no presentará ningún problema al usuario inexperto (y mucho menos al experto, que con un rápido vistazo al manual comprenderá qué es lo que significa cada cosa).

Los gráficos tienen dos lecturas bien distintas. Mientras que los decorados son buenos, sin exageraciones de ningún tipo, los que representan las diversas unidades dejan algo que desear, siendo demasiado sencillos.

Quizá, en este aspecto, un poco más de cuidado en los mismos hubiera sido deseable, pero esto es lo que tenemos.

En cuanto a la dificultad, aspecto fundamental en este tipo de juegos, reseñar que está bien medida, de modo que el principiante encontrará algo sencillo con lo que empezar a jugar, y el usuario más avanzado encontrará un reto a sus conocimientos.

Óscar Santos

Vídeo de calidad
BLOWN AWAY

IMAGINATION PILOTS
V. COMENTADA: SVGA 256 COLORES, SOUNDBLASTER 16
AVENTURA

Título basado en una película de gran éxito que llega al PC. Se trata de «Blown Away», un juego de puzzles en el que tendremos que resolver la mayor cantidad posible con el fin de atrapar a un peligroso terrorista irlandés que se dedica a poner bombas. Nosotros tendremos que pararle los pies.

La película del mismo nombre supuso un éxito de taquilla. Su trepidante acción unida a unos protagonistas de lujo -Jeff Bridges y Tommy Lee Jones-. Pese a esto, en el juego no se llega a ver tanto. Aunque ambas siguen el mismo argumento -chico malo que se dedica a poner bombas por toda la ciudad como venganza de la muerte de un amigo por culpa de un artificiero de la policía, que es perseguido por este artificiero para acabar con él-, la película posee un dinamismo que por el contrario el juego no presenta. No sabemos si es debido al hecho de que el juego sigue una línea más pausada que el filme por su propio planteamiento -ir buscando y solucionando una serie de puzzles del tipo de «The 7th Guest» - o a que no se puede revivir en la pantalla de un ordenador lo que hemos podido contemplar en una de cine o de televisión.

No queremos decir que el juego sea malo ni mucho menos. Es más. Si la memoria no nos falla es el programa en el que podemos disfrutar de la mejor calidad de vídeo digitalizado a pantalla completa en 256 colores de la historia, sin necesidad de una tarjeta descompresora ni nada por el estilo. Aunque eso sí, el sonido pierde algo de calidad en determinados momentos, debido probablemente a que el vídeo es demasiado bueno, y los programadores han tenido que sacrificar algo en favor de esta espectacularidad visual. Por lo demás, el programa posee un interface de manejo similar al de otras aventuras del mismo estilo, como es el caso de «Myst», por poner un ejemplo. En pantalla está representado el escenario en primera persona, y desplazando el cursor por la pantalla cambia de forma para indicarnos el tipo de acción que allí podemos hacer -usar, ver y desplazarnos-.

En cuanto a la aventura, contamos con un total de 24 puzzles distintos. En los que se pondrán a prueba nuestras habilidades, como un panel con nueve casillas en las que debemos colocar los números del 1 al 9 en los lugares correctos de modo que tanto en las filas como en las columnas como en una diagonal sumen la misma cifra. O también encontramos otro en el que hay que seguir una melodía (consta de 19) para seguir en el juego. En definitiva, puzzles sencillos en apariencia pero que realmente son complejos, máxime porque tenemos en la mayoría de los casos un tiempo límite para completarlos. Y lo cierto es que «Blown Away» da poco más de sí, salvo destacar el hecho de que podremos practicar todos ellos fuera del juego cuantas veces deseemos para una vez llegado el momento, hacerlo de forma correcta.

Óscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	16 Megas
5 Megas	*Espacio en Disco*	5 Megas
486/33	*CPU*	Pentium 90
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA PCI
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
300 Kb/s	*CD-ROM*	600 Kb/s

Entretenido programa,en el que el vídeo tiene una calidad asombrosa, y en el que se echa en falta mayor dinámica de desarrollo. **83**

INDIA

y SUS AVENTURAS DE DESPA

LUCASARTS
V. COMENTADA: SVGA 256 COLORES, Sound Blaster 16
ARCADE / AVENTURA

Nunca imaginamos que el regreso a los ordenadores del héroe del látigo y el sombrero fuera a producirse de la forma que lo ha hecho. Todos pensábamos como mínimo en una aventura gráfica, aunque un buen arcade también entraba dentro de lo posible. Sin embargo, LucasArts nos ha vuelto a demostrar que su inventiva está a años luz de lo que los pobres mortales osemos vislumbrar.

Nuestra sorpresa fue mayúscula cuando nos enteramos de que en LucasArts estaban realizando un nuevo programa original basado en el genial Indiana Jones, en el que se nos aseguraban miles de aventuras diferentes sobre escenarios cambiantes, y además, bajo cualquier versión de Windows.

INDIANA AL RESCATE

El programa, sin embargo, a pesar de poseer esta gran versatilidad a la hora de jugar, va a estar centrado en una zona concreta del globo terráqueo. El lugar escogido ha sido Centroamérica, en un pequeño pueblo llamado Lucasio -¿a alguien le suena este nombre?-. Allí se desarrollan las prácticamente infinitas aventuras que vamos a tener el placer de vivir desde nuestro ordenador. En cada una, vamos a tener que llevar a cabo una labor diferente, aunque todas tienen un nexo común: los enemigos son siempre los nazis, los habitantes de la zona -un tanto desconfiados ante los extranjeros- y algunos simpáticos animales tales como arañas y escorpiones.

También, encontramos algunos amigos que nos van a ayudar en nuestras misiones. El principal es Marcus, el director de la Universidad Barnett en la que enseña nuestro amigo Henry Jr. Él siempre estará a nuestra disposición para echarnos un cable cuando lo necesitemos, y nos proporcionará una descripción de la misión a realizar. Otros amigos son tres habitantes del pueblo (José, Bonifacio y Gabriela). El primero de ellos es un vendedor que tiene un puesto ambulante en el poblado de Lucasio. Su labor fundamental pasa por proporcionarnos hierbas curativas cuando estemos bajos de forma. El segundo es un sabio que nos ofrece ayuda siempre, indicándonos donde podemos encontrar a la gente, así como la mejor forma de utilizar las diferentes opciones que tiene el juego. Y por último, la dulce Gabriela, propietaria del bar del pueblo, que también nos ayudará en lo que pueda. Os advertimos que éste último personaje no estará siempre disponible, pues en algunas misiones ha sido secuestrado por los nazis y nuestra misión pasará por rescatarla.

NA JONES ACHO

REGRESO INESPERADO

LAS MISIONES

Indiana se encuentra en Centroamérica, lugar en el que hay todavía cientos de antigüedades por descubrir, algunas con poderes asombrosos y desconocidos. Poderes que en manos indebidas pueden provocar catástrofes impensables. Por este motivo, los nazis se han desplazado a este lugar, en busca del artefacto que les proporcione la fuerza necesaria para dominar el mundo, con el coleccionista Víctor Van Loon y el general nazi Anton Schlossberg a la cabeza. Al principio del juego, tendremos que preguntarle a Marcus Brody acerca de la última emergencia surgida. Esa será nuestra misión, para la cual nos ofrecerá un objeto que necesitaremos más adelante. A partir de este momento, tendremos que buscarnos la vida para sobrevivir en el complicado mundo creado por LucasArts.

En este momento, lo más aconsejable es que busquéis el mapa. Siempre hay uno en cada partida, aunque su localización varía de unas a otras. A veces, lo podemos encontrar en medio de la selva sin más, otras lo tiene algún enemigo que hay que matar primero, e incluso, es posible que lo tenga algún personaje que nos lo cambiará por otro objeto que habrá que encontrar para él. En cualquier caso, es un objeto fundamental para el juego, pues nos mostrará todo el escenario, con los sitios en los que hemos estado y en los que no, así como el lugar donde hay puzles a resolver u objetos que recoger, así como el lugar final de nuestra aventura. También, es importante que busquéis un arma para luchar con los enemigos. El látigo está en la casa de Indy, en la zona sur del pueblo. Sin embargo, ésta es el arma más débil, y a lo largo del juego podréis encontrar otras, como cuchillos, arcos e incluso una pistola. Con esto, ya tenéis asegurado un alto porcentaje de éxito de la misión. Pero vuestra astucia y habilidad serán determinantes para completar la aventura.

NUESTRA OPINIÓN

La forma de juego es bastante sencilla. Nos movemos por un mapa desde una perspectiva cenital ligeramente inclinada, que puede desplazarse tanto horizontal, como vertical y diagonalmente. Controlamos a Indiana tanto con el ratón como con el teclado -nosotros os recomendamos este último método pues es más sencillo y os haréis menos líos con él-, aunque el ratón es imprescindible a la hora de recoger los objetos que encontraremos. Además, de las teclas del cursor para movernos, necesitamos la barra espaciadora para usar el arma que tengamos seleccionada y la tecla SHIFT para mover algunos objetos que nos impiden el paso o que esconden útiles de interés. En cuanto a las opciones de las que disponemos, son varias: ajustar el nivel de dificultad de los combates, la velocidad del juego y la extensión del mapeado. Los podemos definir por nuestra cuenta, aunque al comienzo os aconsejamos que lo pongáis al mínimo, pues de lo contrario encontraréis alguna dificultad a la hora de jugar. Estos parámetros, además de variar el desarrollo del juego, determinan la puntuación final. Esta puntuación es ofrecida en función de los datos antes mencionados, así como de la rapidez que nos hayamos dado en acabar el juego. Para que tengáis una idea de cómo lo hacéis, os diremos que la máxima es de 1.000 puntos.

«Indiana Jones and his Desktop Adventures» es un programa que se deja jugar. Funciona en equipos que posean Windows, lo que significa que a partir de un 386 con SVGA y 4 Megas de RAM ya estamos en condiciones de jugar. Además, ocupa tan sólo un par de Megas en el disco duro, con lo que no es inconveniente a la hora de la instalación. Y lo que es más importante, está traducido al castellano en su totalidad. Por otro lado, el juego es sencillo de manejar y de finalizar. No se trata de aventuras que duran días hasta que las acabamos, pero tampoco se finalizan en cinco minutos (a no ser que sea muy sencilla). Además, si tenemos en cuenta que el programa posee diferentes elementos que conjuga para formar cada vez que lo ejecutamos una aventura diferente, la vida del programa es bastante elevada. Lo verdaderamente importante en este periplo de nuestro amigo Indy no son ni los gráficos: normalitos; ni las animaciones: ausentes; ni tan siquiera el sonido: limitado a algunos ficheros MIDI; sino su jugabilidad sobresaliente, en un programa que ante todo busca entretener al usuario. Y lo consigue.

Óscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	*RAM*	8 Megas
2 Megas	*Espacio en Disco*	2 Megas
386/33 MHz.	*CPU*	486/66 MHz.
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA 1 Mega
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
	CD-ROM	

Inesperado y sorprendente regreso de Indy a nuestros ordenadores, en un juego de sencillo manejo e ilimitadas posibilidades. **90**

TORNEO DE BATTLE ARENA

Parecía imposible pero se ha convertido en realidad. Uno de los mejores juegos de la consola Playstation ha sido versionado para PC con una calidad asombrosa. Se trata de «To Shin Den», uno de los arcades de lucha más revolucionarios de los últimos años, en el que se ha conseguido una definición en los personajes sencillamente espectacular, con unas texturas asombrosas.

PLAYMATES
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster 16
ARCADE

Los juegos de lucha tridimensional con rotación de la cámara de 360 grados son la asignatura pendiente del PC desde hace algún tiempo. O mejor tendríamos que decir que lo eran, porque a partir de este momento este defecto ha pasado a la historia. «Battle Arena To Shin Den» es el juego que junto con "Virtua Fighter" va a cambiar el futuro. Realizado por Takara para la consola de Sony Playstation hace más de un año, ha tardado bastante en ser versionado por Playmates para el PC. Pero la espera ha merecido la pena, pues vamos a poder disfrutar de un gran programa en todos los aspectos.

LA CALIDAD POR ESTANDARTE

No es posible adivinar cómo un simple juego de lucha puede aunar tanta calidad, si no es porque posee una gran cantidad de opciones con las que variar el juego, así como un realización impecable en todos los aspectos. Porque la verdad, por historia que da pie al juego no va a ser, pues sigue el estilo impuesto por el ya clásico «Street Fighter II» hace varios años. Ocho luchadores se reúnen para competir en un torneo del que saldrá el elegido para enfrentarse a Gaia, un ser terrorífico donde los haya, que no ha perdido un combate en siglos. Cada uno de los luchadores llega al torneo por diferentes razones, pero en todos ellos está presente el ánimo de salir victoriosos. Para ellos, la palabra derrota no existe en su vocabulario, y el rival no es sino un obstáculo hacia la victoria.

Como véis, un argumento que no tiene nada de original, pero que al fin y al cabo es lo de menos en un juego de estas características. Lo que sí es realmente importante es el desarrollo posterior del programa, con opciones y posibilidades en los combates. Cabe empezar destacando las diferentes modalidades del juego: contra el ordenador (eligiendo él, al rival o haciéndolo nosotros) y contra una persona (bien en el mismo ordenador o a través de la red, el modem o un cable conectado al puerto serie). Como véis, variedad para todos los gustos, con lo que cualquier persona encontrará el modo que prefiera. Por otro lado, tenemos las opciones que permiten cambiar el aspecto del juego. Estas son: el nivel de dificultad (cinco niveles diferentes para adecuarse a nues-

MACHINE TO SHIN DEN

tra habilidad en el manejo de los luchadores); el tiempo límite por asalto (medido en segundos, puede ser de 60, 99 o cero); la cantidad de asaltos que hay que lograr para ganar un combate (varía a nuestro gusto de 1 a 7); la cantidad de energía de cada uno de los contendientes (va de 50 a 200 puntos, siendo lo normal 100, que es la que se tiene en las partidas contra el ordenador); autodefensa activada o desactivada (os recomendamos al principio que tengáis activada esta opción); el tipo de control (existe la posibilidad de teclado, joystick o pad), y por último, elegir la complejidad del luchador en polígonos (a más polígonos, más detalle y por tanto, más lentos los movimientos).

Por último, durante el desarrollo del juego podremos cambiar algunos detalles gráficos del juego pulsando la tecla de Escape. Estas opciones pasan por la resolución de la pantalla (320x120, 320x200, 640x200 y 640x400), el estilo del render (sin sombras, planos o con texturas), la calidad de las sombras (simples o complejas), la vista de juego (cámara larga, vista aérea, a nivel de la cabeza o normal), las diferentes texturas en el escenario y si es de día o de noche. No hace falta decir que a más resolución y detalle en los gráficos, son necesarios mejores equipos para que el juego funcione correctamente, con lo que es aconsejable que empecéis bajando la resolución hasta lograr unos movimientos suaves, y si no lo podéis conseguir, bajar algunos detalles como las sombras o las texturas de los decorados.

NUESTRA OPINIÓN

Nos encontramos ante uno de esos juegos que hacen historia. A pesar de que el original es un poco antiguo, sus características son novedosas en un PC. Ningún juego de lucha hasta la fecha había desplegado tal cantidad de efectos, con los que se consiguiera sorprender al usuario.

Podemos asegurarnos que «To Shin Den» es un juego excepcional en todos los aspectos. Desde los increíbles gráficos en los que podemos ver cosas tan alucinantes como transparencias en los vestidos de algunos personajes, hasta los suaves y precisos movimientos de todos y cada uno de los nueve luchadores. Movimientos que incluyen cuatro golpes diferentes, dos tipos de giros con voltereta para esquivar al rival y dos "combos" distintos más poderosos que los otros golpes, pero también más lentos de realizar. Todo ha sido cuidado al máximo para ofrecer algo diferente a lo visto hasta el momento.

Y eso por no hablar de las melodías, que podemos elegir entre dos tipos diferentes: por un lado, reproducir ficheros MIDI a través de la tarjeta de sonido, o por el contrario en formato digital grabadas en el CD-ROM, a través del cual podremos escucharlas con mayor calidad y nitidez.

Junto a ellas, los sonidos de los golpes de los personajes y sus diferentes gritos constituyen una riqueza auditiva digna de mencionar por su calidad. Y teniendo en cuenta estos excelentes gráficos y sonidos, parece que vamos a necesitar un ordenador potente para hacerlo funcionar. Y en cierto modo así es, pues aunque el programa funciona en un 486 en baja resolución, no es sino en un Pentium cuando podemos sacar todo el partido al juego.

Y con todo y con eso, los programadores han tenido que quitar algunos detalles del original, como una pantalla de vídeo en uno de los escenarios que reproducía en tiempo real el desarrollo del combate. Pero son detalles que no restan calidad a un programa sobresaliente por méritos propios.

Oscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	**16** Megas
3 Megas	*Espacio en Disco*	**15** Megas
486/66 MHz.	*CPU*	**Pentium 90**
VGA	*Tarjeta Gráfica*	**SVGA PCI 2 Megas**
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	**Sound Blaster 16**
300 Kb/s	*CD-ROM*	**600 Kb/s**

Conversión perfecta del original Playstation, salvo por algunos detalles que se han omitido para que funcionara con suavidad. **93**

LA ERA DE LOS DES

Conquest of the New World

Interplay nos ofrece la posibilidad de revivir la conquista del nuevo mundo gracias a un juego de estrategia que ha sido desarrollado por Quicksilver. En él, tenemos la oportunidad de adoptar la personalidad de un colono inglés, portugués, holandés, francés o español, que viaja a las Américas para conquistar las tierras recién descubiertas.

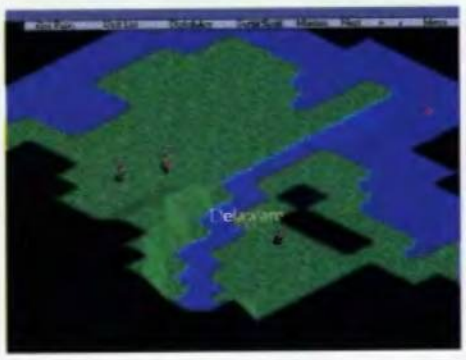
INTERPLAY
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster 16
ESTRATEGIA

Es un hecho innegable que no podemos dejar pasar. Durante las dos últimas ferias de videojuegos que han tenido lugar en Londres (ECTS) y en Los Ángeles (E3) hemos tenido la oportunidad de comprobar que los juegos de estrategia son el futuro más cercano en el campo del software de entretenimiento. Prácticamente todas las compañías están desarrollando productos en este sentido, hasta el punto de que por lógica habrá temas que se repitan. Y la época de los grandes descubrimientos, el siglo XVI, será utilizada por varios programas, de donde sacarán su inspiración para proponernos aventuras épicas.

COLONIZADORES O COLONIZADOS

En «Conquest of the New World» vamos a tener la oportunidad de controlar los destinos de una civilización nativa del nuevo mundo, o una expedición de los cinco países europeos que toman parte en el juego. Dichos países son: Portugal, Francia, España, Holanda e Inglaterra. Nosotros competimos contra los restantes países para establecer el control de las nuevas tierras recién descubiertas durante el siglo XVI. Sin embargo, no se trata de conquistar América, como muchos de vosotros habéis podido pensar tras leer este artículo. Ciertamente, el Nuevo Mundo es otro nombre con el que se conoce América, pero si tomamos el significado literal, tenemos que se trata de algo nuevo, diferente. Y eso es precisamente lo que nos propone "Conquest of the New World", pues en cada partida nueva que llevemos a cabo, se generará un mundo nuevo, diferente a los anteriores, de modo que no haya dos partidas iguales, aunque puedan tener elementos en común. Realmente, no se trata de revivir lo que ocurriera en el siglo XVI, sino de participar del espíritu que reinó en aquella época en medio mundo.

Una vez iniciada una partida, nuestro trabajo va a consistir fundamentalmente en explorar el mundo en el que nos encontremos, establecer colonias que sean capaces de producir diversas mercancías con las que luego posteriormente podamos negociar con otras tribus. También, será importante el combate, tanto para eliminar a los rivales de nuestro alrededor como para defendernos de los más que posibles ataques de los otros. A partir de aquí, encontramos que hay diversos modos de jugar "Conquest of the New World". Para unos, quizás les parezca mejor explorar la mayor cantidad de territorio posible, estableciendo múltiples colonias, y realizando comercio entre todas para prosperar rápido. Sin embargo, para otros, lo más importante sea la conquista, necesitando anexionarse territorios que están en poder del rival, pues además de expandir nuestros horizontes, también limitamos los de los competidores, lo que nos hará más poderosos. Sin embargo, hemos encontrado que el justo equilibrio entre ambas es la mejor táctica, explorando rápido una buena cantidad de terreno, y formando algunas colonias, como declarando la guerra a algunas civilizaciones, especialmente si son medianamente prósperas y sin embargo, inferiores en poder ofensivo a nosotros. Y es que antes que se haga fuerte una nación y pueda suponer un peligro para nuestra estabilidad, lo mejor es acabar con ella si no queremos sufrir la misma suerte.



ESCUBRIMIENTOS

LO QUE PODEMOS HACER

Una de las acciones fundamentales en "Conquest of the New World" es la exploración. Y no sólo para conocer el terreno al que nos vamos a enfrentar, sino también porque tiene su recompensa. Cada vez que descubrimos un río o una montaña, podremos pedir el derecho sobre su hallazgo, dándole nombre. Esto, que puede parecer trivial, resulta que no lo es, pues el descubrimiento de la montaña más alta y del río más largo nos proporcionará puntos que al final del juego determinarán nuestro éxito o fracaso frente al resto de jugadores. Además, debemos tener en cuenta el lugar por el que nos movemos, pues es diferente para conseguir luego que la colonia que fundemos produzca artículos que nos sirvan para prosperar. Por ejemplo, no es lo mismo lo que encontramos en el desierto que en las montañas.

Y ya que estamos hablando de los diferentes tipos de terreno, creemos necesario hacer una breve reseña a la representación de los mismos en pantalla. Se trata de una representación tridimensional del escenario, no en base a una cuadrícula, sino de un continuo de colores, en el que los desniveles de terreno también están perfectamente representados por cambios en el color del suelo, así como inclinaciones del mismo. No son iconos, sino representación tridimensional pura. Debido a ello, los movimientos de las figuras no está determinado por una serie de cuadros, sino por una barra de energía, que va descendiendo a diferentes velocidades según el terreno, y que permite mover a las unidades de un sitio a otro. Es más, algunas piezas como los exploradores podemos asignarles la opción de moverse por su cuenta, descubriendo terrenos para nosotros, de modo que no tenemos que preocuparnos por ellos. También, esto permite que podamos movilizar a varias unidades al mismo tiempo, bien ordenando a la vez, o bien mientras una pieza se mueve, ir a otra y realizar las órdenes oportunas. Por último nos resta ver el tema de los combates. Siempre se desarrollan al final de cada turno, y únicamente pueden ser iniciados por unidades militares. Una vez que el combate ha comenzado, accedemos a una pantalla especial, que representa el campo de batalla. Se trata de una cuadrícula en la que hay dos banderas, una para cada ejército. El objetivo es mover las piezas por el tablero y conquistar la bandera contraria, o en su defecto, acabar con todas las unidades rivales. Es como el juego de tablero "Stratego", que algunos de vosotros recordaréis con cariño.

NUESTRA OPINIÓN

"Conquest of the New World" es un programa de estrategia con el que los aficionados a este género disfrutarán bastante. Sus grandes cualidades pasan por una representación gráfica del terreno muy buena, que se acerca más a la realidad que otros programas. Del mismo modo, las unidades están diseñadas con gran cantidad de detalles, especialmente los colonos. El hecho de poder realizar descubrimientos tal y como sucediera hace unos siglos es también un punto de importancia, pues se permite al jugador introducirse más a fondo dentro del juego, hasta el punto de que se luchará por descubrir esa montaña que parece más alta que las demás antes que el rival. Y además, debemos tener en cuenta que el programa permite la participación de hasta seis personas al mismo tiempo a través de una red.

Sin embargo, no todo iban a ser alabanzas. También hemos encontrado algunos defectos, pocos, pero defectos que hay que tener en cuenta de cualquier forma. Se trata principalmente del hecho de que hay una cantidad mínima de unidades, demasiado pequeñas para un juego de este tipo. Concretamente son siete las unidades de las que disponemos: exploradores, líderes, infantería, caballería, artillería, colonizadores y barcos. Y nada más. Ciertamente son pocos, por lo que jugadores con cierta experiencia en este tipo de programas encontrarán que son insuficientes para una aventura de este tipo. Sin embargo, para aquellas personas que estén empezando será ideal, pues no tendrán que preocuparse por mover gran cantidad de unidades por una extensa pantalla que se les puede ir de las manos.

Jaime Bono

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	**16** Megas
32 Megas	*Espacio en Disco*	**32** Megas
486/66 MHz.	*CPU*	**Pentium 90**
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	**SVGA PCI**
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	**Sound Blaster 16**
300 Kb/s	*CD-ROM*	**450 Kb/s**

Buen juego de estrategia, en el que echamos en falta unidades con las que realizar más acciones. Destaca la presentación gráfica. **89**

Aventura a lo G

Sanctuary Woods es una compañía que ha realizado un programa tan relevante y de tanta repercusión como «The Journeyman Project», así como su continuación, «Buried in Time». Dos aventuras con marcado carácter futurista, realizadas para Windows, en las que el render tiene un protagonismo esencial. Ahora se desmarca de ese estilo de juego con una aventura gráfica convencional, aunque con algunos toques de innovación importante.

La historia comienza en Egipto en el año 1936. El aventurero Robert L. Ripley es perseguido a través del desierto del Sahara por dos personas que intentan asesinarle. Su huída se detiene de pronto por la llegada a un monolito de piedra. Pierde su mochila con todo lo que había dentro, aunque realmente poco importa ya. Cuando los dos perseguidores están a punto de disparar sobre él, atrapado delante de un muro de piedra, un leve viento azota sus rostros. Los perseguidores miran hacia arriba con cara de incredulidad. En su rostro puede apreciarse el miedo y el terror ante algo o alguien que Ripley no puede alcanzar a comprender. Incomprensiblemente, los dos tiradores huyen despavoridos. Cuando Robert mira hacia atrás, descubre que lo que él creía un muro en el que iba a esperar la muerte, es en realidad una estatua de proporciones gigantescas de Memnon. Lo cierto es que no sabe cómo, pero esa estatua le ha salvado la vida.

REGRESO A LA CIVILIZACIÓN

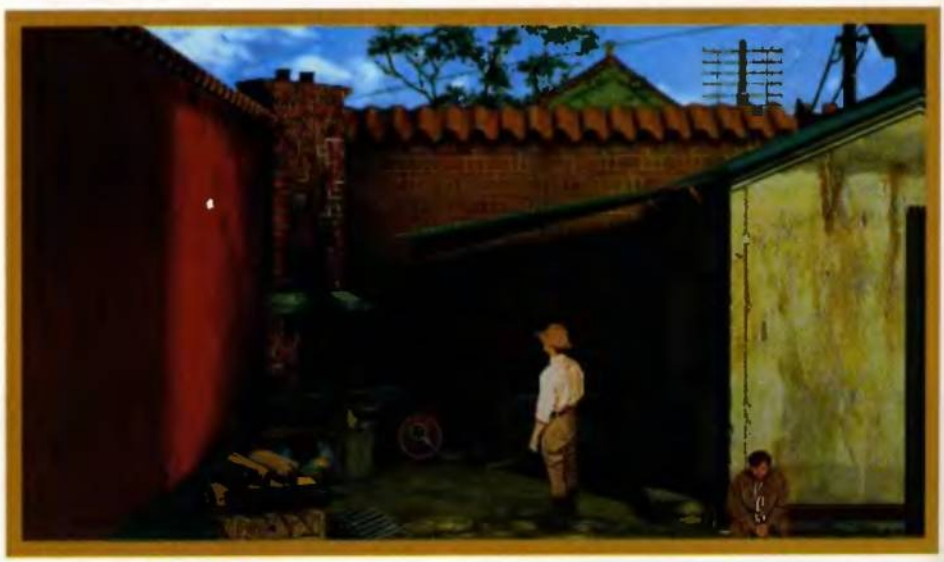
Tras la apasionante aventura que acaba de vivir, Ripley retorna a su casa en la ciudad de Nueva York con su novia, Mei Chen. Cuando llega a su oficina, descubre que está todo patas arriba. Obviamente, alguien ha estado allí revolviendo todo lo que en ella se encontraba en busca de algo. Pero ¿de qué? Al poco escucha los gritos provenientes de una habitación contigua. Allí esta Feng Li, su ayudante, atado a una silla con una enorme cobra venenosa de más de cinco metros de longitud dispuesta a segar la vida con un mordisco fatal. Por fortuna, Ripley es rápido de reflejos y consigue desembarazarse del peligroso animal y salvar así la vida de su amigo. Hablando con Feng Li descubre que los hombres que fueron allí a revolverlo todo estaban buscando una llave, que descubrirá los secretos de la tumba del Primer Emperador Chino. Cualquiera que posea esa llave estará en disposición de acceder al gran poder allí oculto en forma de un talismán, el Sello del Primer Emperador.

A partir de este momento, Ripley y Mei Chen deben descubrir esta llave y encontrar el talismán antes de que los malos de la película hagan lo propio y puedan llevar a cabo sus siniestros propósitos. Para ello, deberán viajar por todo el mundo, descifrando viejos símbolos y escapando de la muerte que les espera. Una labor que no va a ser tan sencilla como parece, pues por el camino serán innumerables las dificultades que habrá que superar. Por lo que no será mala idea que vayáis desempolvando vuestro sombrero, el látigo y la pistola... Ah!, perdón, eso es de otra historia.

SANCTUARY WOODS
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster 16
AVENTURA GRÁFICA

AL CONTROL DE RIPLEY

El control sobre las acciones de nuestro personaje es sumamente sencillo. En este aspecto, Sanctuary Woods se ha lucido enormemente ofreciéndonos un interface sencillo, cómodo, fácil de entender y de manejar, y que en definitiva, puede considerarse como de los mejores que hasta el momento hemos tenido la oportunidad de probar en una aventura gráfica. En la parte inferior de la pantalla encontramos una pequeña barra en la que hay cinco iconos. Empezando por la izquierda, vemos: una mano sobre una bola, que sirve para coger los objetos; una mano con una bola en diferente posición, que es para usar los objetos; una lupa, cuya utilidad, naturalmente, es mirar



The Riddle

rande

las cosas (es el icono por defecto); un arcón abierto que nos lleva al inventario; y por último, una mano señalando que nos lleva al menú donde podemos modificar algunas opciones del juego así como salvar y cargar partidas. Para hablar con los personajes, es tan sencillo como poner el cursor encima de ellos. En ese momento, cambiará de forma, adoptando la de una cara con un bocadillo de texto.

Uno de los objetos que llevamos encima desde el comienzo, es el diario. En él, Ripley irá anotando por orden las pistas y los datos de interés que vaya descubriendo, de modo que tengamos un registro de lo que hemos encontrado. Esto que parece trivial se convierte con el paso del tiempo en una ayuda muy valiosa, pues nos evitará tener que recordar todos los datos.

NUESTRA OPINIÓN

«The Riddle of Master Lu» es una aventura gráfica de las mejores que hemos tenido la oportunidad de ver en los últimos meses. Ya que a un argumento interesante, aunque ya tratado por otros programas, como los de la saga que tiene como protagonista al señor del látigo y el sombrero, o el más reciente «Flight of the Amazon Queen», se le une una puesta en escena genial. La inclusión de los personajes digitalizados sobre fondos creados artificialmente con ayuda del ordenador, a lo que hay que añadir escenas de vídeo más grandes en determinados momentos, hace que se logre un ambiente único y casi perfecto.

Es más. Podemos afirmar que estamos ante una auténtica película interactiva, pues podemos movernos con casi total libertad por un escenario detallado en SVGA.

Por otro lado, encontramos una banda sonora genial, ambientada en la época en la que se inspira el programa. A esto le añadimos efectos especiales digitalizados, encontramos un juego de los mejores. Sin embargo, hay un pequeño punto negro en el juego: el enorme retraso con el que ha aparecido en el mercado español. «The Riddle of Master Lu» es un programa del que los ingleses ya llevan disfrutando más de un año, pero que por razones que se nos escapan, aún no había aparecido en España.

Jaime Bono

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	**16** Megas
8 Megas	*Espacio en Disco*	**32** Megas
486/25 MHz.	*CPU*	**486/66** MHz.
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	**SVGA 1 Mega**
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	**Sound Blaster**
300 Kb/s	*CD-ROM*	**600 Kb/s**

Excelente aventura gráfica, que incorpora como novedad la presencia de vídeo digital para mostrar escenas con más detalle. **89**

# of Master Lu

VIRTUA FI

Espectáculo s

Ha llegado el momento en el que los juegos de recreativas ya no cuentan con el límite de la memoria disponible en nuestros PCs. El primer título que va a marcar una nueva era en el campo del software de entretenimiento es «Virtua Fighter PC», realizado por la división de PC de la compañía japonesa Sega. No estamos exagerando: la conversión es perfecta en todos los aspectos.

Lo primero que llama la atención de «Virtua Fighter PC» es el hecho de que no necesita ningún tipo de tarjeta aceleradora de gráficos para funcionar. Ni siquiera para hacerlo correctamente. Algo que nos sorprende puesto que hace unos meses, en estas mismas páginas de PCmanía pudistéis ver la versión de este juego para PC, pero con la necesidad de tener instalada una tarjeta gráfica especial, que se encargará de gestionar todo el tema de los polígonos rellenos de textura. Sin embargo, no parece que sea necesario tal ingenio, pues Sega PC, la división de la multinacional japonesa ha realizado un juego de recreativa que puede ser disfrutado en una máquina en principio no diseñada para este tipo de juegos, sin que apenas se note la diferencia.

SEGA PC
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster 16
ARCADE

LA HISTORIA

La historia de este juego es bastante completa. Sega realizó primero el juego «Virtua Fighter» para recreativa, obteniendo un éxito atronador en todo el mundo. La conversión a las consolas "mayores" de Sega se realizó más tarde, primero a 32X y, posteriormente, a Saturn. No obstante, parece que la versión no fue todo lo buena que debiera, y poco después se realizó para Saturn una versión mejorada, a la que añadieron la coletilla de "Remix". Las diferencias eran notables a nivel gráfico, tal y como os mostramos el mes pasado en la preview del juego. Después de esto, pudimos disfrutar de «Virtua Fighter 2» en recreativa primero, y en Saturn después, que también fue un gran éxito. Y la última bomba es «Virtua Fighter 3», que estará en breve disponible para recreativa, y que todavía tardará en aparecer para Saturn. En "Virtua Fighter PC" -que es el que a nosotros nos interesa ahora- vamos a tener la oportunidad de disfrutar de la versión denominada «Virtua Fighter Remix». Las diferencias de ésta con la anterior quedaron ya reflejadas en el número anterior, y que básicamente consisten en unos gráficos con texturas más detalladas y escenarios más bonitos. La razón de que se haya realizado la conversión de este título en concreto en lugar de cualquiera de los otros parece que reside únicamente en que posee una calidad bastante notable, inferior en cualquier caso a las dos continuaciones posteriores, pero aún con ello una maravilla.

EL JUEGO

En lo que se refiere al juego en sí, tenemos las mismas opciones que en la versión de Saturn. Por orden son las siguientes: Arcade, VS., Option, Team Battle Mode, Watch Mode y Ranking Mode. La primera de ellas es la que simula la recreativa, es decir, seleccionar un luchador con el que enfrentarnos progresivamente al resto, hasta derrotarlos. VS. (versus, contra) es la forma de jugar contra otra persona, cada una de ellas con un personaje diferente. Dentro de Option encontramos las opciones del juego. Éstas son la canti-

GHTER PC

obre el tatami

dad de vida de cada luchador; el número de asaltos que hay que lograr para considerar el combate como ganado (el número varía de uno a cinco); el tiempo límite para cada asalto (10, 20, 30, 60 segundos o nada); el nivel del enemigo a la hora de jugar contra el ordenador (fácil, normal, difícil y experto); si disponemos de la posibilidad de continuar la partida una vez que hayamos sido derrotados; y por último, posibilidad de testear cada uno de los sonidos, voces y melodías del juego a nuestra elección (esta opción es propia de los juegos de consola); para finalizar, Record guarda un registro de todos los enfrentamientos en la modalidad VS. en forma de tabla y porcentajes.

La siguiente opción de la lista es la de Team Battle Mode, en la que podemos seleccionar un equipo de luchadores para enfrentarnos a otro equipo controlado bien por el ordenador, bien por otro amigo. Los equipos pueden estar constituidos por 3 o cinco luchadores, y la elección puede ser manual o dejar al ordenador que la haga por nosotros de forma aleatoria. También, podemos decidir si aquel que gana un asalto recupera su energía tras él, o no. Sin embargo, también es posible que prefiramos ver a la máquina jugar contra sí misma. Algo que podemos hacer desde la siguiente opción, Watch Mode. Por último, nos queda Ranking Mode, parecida a la opción Arcade salvo por dos detalles. El primero es que no tenemos la opción de continuar una vez hayamos sido derrotados. Y el segundo es que se trata de llegar lo más lejos posible, pues se nos ofrecerá un diploma en pantalla con una puntuación en función de lo que hayamos avanzado y el estilo y variedad en los golpes que hayamos realizado. Se trata más de una opción para fomentar el ego personal que otra cosa.

NUESTRA OPINIÓN

«Virtua Fighter PC» es uno de los mejores juegos de lucha que hemos tenido la oportunidad de ver en los últimos meses e incluso años en un PC. La conversión realizada por Sega es asombrosa. Todos los detalles del original están perfectamente reflejados en este juego, desde los ocho luchadores (no ha faltado ninguno a la cita: Akira, Pai, Lau, Wolf, Jeffry, Kage, Sarah y Jacky) hasta los escenarios, pasando por las diferentes opciones y movimientos. Tema este de los movimientos que puede dar algunos problemas a algunas personas que no dispongan de un pad de cuatro botones, pues es necesario manejar una serie de acciones que necesitan de varias teclas en caso contrario. Tenemos la opción de dar patadas, puñetazos, cubrirnos, golpear al rival cuando está en el suelo e incluso de realizar volteos a los rivales. Y todo ello con una precisión y una suavidad asombrosa.

Todo en «Virtua Fighter PC» ha sido cuidado al máximo. Mención especial merecen los gráficos, en los que podemos diferenciar los fondos (a base de bitmaps) de los luchadores (polígonos rellenos con texturas de una calidad asombrosa, incluso cuando se acerca la cámara a ellos). Una cámara que no es fija durante el combate, y que va rotando alrededor de los luchadores según se vaya desarrollando el combate. Lo malo de todo este espectacular despliegue es que necesita un equipo bastante potente para funcionar. Cierto es que el juego funciona en un 486/66, pero incluso en baja resolución y con todos los detalles al mínimo se desarrolla a cámara lenta. Por eso, es imprescindible que se disponga de un Pentium como mínimo, y si es con abundante RAM mejor. Pero vale la pena, porque el espectáculo que se ofrece es sensacional.

Óscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER Windows 95

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	16 Megas
40 Megas	*Espacio en Disco*	40 Megas
Pentium 90	*CPU*	Pentium 100
SVGA PCi 1 Mega	*Tarjeta Gráfica*	SVGA PCi 2 Megas
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
300 Kb/s	*CD-ROM*	300 Kb/s

Una conversión perfecta en todos los aspectos, desde los gráficos hasta el sonido, pasando por una animación suave y pracisa. **94**

Los guardianes d

Ya ha pasado más de un año desde que se anunciara «Heretic». Un juego tipo «Doom» que prometía bastante a juzgar por la versión shareware que pudimos disfrutar. Pero ahí quedó todo, poco después id Software nos sorprendía diciendo que el programa no iba a salir al mercado. ¿El motivo?, nadie parecía saberlo. Pero lo que realmente importa es que por fin, está aquí: «Heretic»...

Incluso cuando ya parece que un juego posee la suficiente calidad para salir al mercado y ser un éxito, hay compañías que demoran sus lanzamientos algunas semanas o meses con el único fin de ofrecer lo mejor. Este ha sido el caso de «Heretic». Un arcade cuya versión shareware apareció hace ya más de un año, pero que inexplicablemente nunca apareció en su versión completa. Es más, en una ocasión llegaron a tener una versión casi definitiva que hicieron llegar a las revistas para su evaluación, pero que luego no se tradujo en un programa comercial. El tiempo ha pasado, y tanto en id Software como en Raven han estado trabajando duro para conseguir que el programa vea la luz. Y por fin lo ha hecho, con dos nuevos niveles, para compensar en cierto sentido el retraso.

LA HISTORIA DE «HERETIC»

En «Heretic» vamos a tener la oportunidad de luchar -una vez más- contra las fuerzas del mal. La historia arranca cuando los Tres Jinetes de la Serpiente llegan a la Tierra con sed de poder. Estos tres jinetes son los guardianes de la muerte perpetua, y de su físico sólo se conocen los ojos, hundidos por la malicia, pues el resto de sus cuerpos están cubiertos por sudarios de color negro. Pero a pesar de su aspecto, lograron la paz en una buena cantidad de territorios, lo que hizo que ganaran rápidamente miles de seguidores. Levantaron con pasión un templo donde adorarles, con el símbolo de un tridente cruzado, y fundaron la Orden de la Señal. Esta Orden estaba integrada por adoradores ciegos, que no poseían ni voluntad ni espíritu con los que hacer frente a un futuro que se presentaba bastante negativo.

Y entre ellos, consiguieron dominar a los Siete Reyes de la Tierra. Una vez que esto sucedió, dos de los tres jinetes abandonaron el mundo, dejando al más débil, D'Sparil, que terminará de preparar a la Tierra para el descenso al Abismo. Pero no contaron con una raza de elfos liderada por los Ancianos de los Sidhe, que parecían inmunes a los influjos de los invasores. Rápidamente, se convirtieron en herejes, perseguidos por las fuerzas de D'Sparil, que se unieron a los Siete Reyes para acabar con ellos. Sin embargo, el poder de los Ancianos resultó superior al de las fuerzas del mal, y lograron acabar con ellos en un supremo esfuerzo que acabó con sus propias vidas. Un sacrificio que no sirvió de nada, pues aparecieron nuevas fuerzas del Abismo que ejercieron una venganza cruel, dejando al pueblo de los elfos prácticamente destruido. Pero, uno logra sobrevivir, y contempla como sus semejantes tratan de huir; así que decide enfrentarse a la Orden, y parte dispuesto a acabar con los hostiles.

ESFUERZO TITÁNICO

A partir de ahí, comienza nuestra aventura. Al principio conta-

HERE

SHADOW OF

La muerte eterna

mos únicamente con un bastón y la Vara de Elfo para protegernos. Y si pretendemos atravesar las cinco zonas del juego, se antojan armas insuficientes tanto en cantidad como en potencia para sobrevivir a una batalla que parece ser épica. A lo largo del juego, iremos encontrando nuevas armas, cada vez de más poder que las anteriores. Probablemente, lo primero en localizar sea unos Guanteletes, con los que podemos lanzar un ataque eléctrico devastador hasta el punto de que absorben la energía vital del enemigo para dárnosla a nosotros. Su inconveniente es que es un arma de corto alcance, con lo que es necesario tener al adversario cerca para poder utilizarla. También, la ballesta será una de las primeras armas. Su poder radica en lanzar tres o cinco flechas mágicas, que causan daños considerables a los enemigos cuando están cerca, y no tanto si están lejos. Más adelante, está la Garra de Dragón, que dispara una cortina de energía que arrasa con lo que encuentre. Es ideal para ser utilizada en los pasillos estrechos repletos de enemigos. El Bastón del Infierno es la siguiente, y su poder es notablemente superior al del resto de armas. Bien usado puede acabar con varios enemigos al mismo tiempo. Por último, la Caña Fénix, que dispara fuego del infierno capaz de quemar vivo a cualquier enemigo. Todas estas armas tienen una capacidad de funcionamiento limitada, con lo que será necesario recoger los artefactos adecuados para tenerlas siempre a punto.

En cuanto a los enemigos, serán de varias clases y tamaños. Los más comunes son las gárgolas, mitad demonios mitad murciélagos, que son fáciles de aniquilar, pero su afición a volar, puede causarnos algún problema. Los Golems son rocas andantes con una fuerza considerable, con lo que lo mejor es estar lejos de ellos. Sin embargo, las Almas en Pena son bastante más peligrosas, pues atacan a distancia con hachas que provocan importantes daños. Las Garras de Sable tienen la particularidad de moverse con suma rapidez y poseen una habilidad innata para desgarrar los cuerpos de los elfos con sus cuchillas en combates a corta distancia. Y en el polo opuesto, los Hombres Dragón, lentos de movimientos pero con la habilidad de lanzar fuego y provocar importantes heridas si no estamos atentos. Los Ofidios nos indicarán que D'Sparil está cerca, pues con sus tridentes le defienden en su guarida. Ante todo este "bestiario", sólo podemos ofreceros dos consejos: manteneros alejados de los enemigos que nos atacan a distancia, y coger todos los objetos que curan las heridas en los momentos adecuados. Por ejemplo, un frasco azul nos recarga diez puntos de energía, que estaría desaprovechado si lo cogemos cuando sólo nos faltan unos pocos puntos.

Lo mejor es esperar hasta que realmente aprovechemos las capacidades del objeto sanador que encontremos.

NUESTRA OPINIÓN

Ninguno de nosotros pensaba que «Heretic» saldría a la calle en estos momentos, más que nada porque el juego tiene ya un año de vida, y en este tiempo han aparecido otros programas en el mercado que poseen una calidad bastante buena, con modos gráficos en SVGA e infinitas posibilidades dentro del juego. Pero no podemos olvidar que «Heretic» ha sido el punto de partida de otro gran programa como ha sido -y lo sigue siendo- «Hexen».

«Heretic» es un juego de proporciones enormes, que satisfará al usuario más exigente.

Los usuarios que deseen un juego con gran cantidad de armas y diferentes poderes, así como muchos objetos que recoger para mejorar sus habilidades. Y más aún si cuenta con un modem o una red, pues el programa permite jugar por cualquiera de estos dos medios a un máximo de cuatro personas simultaneamente.

Jaime Bono

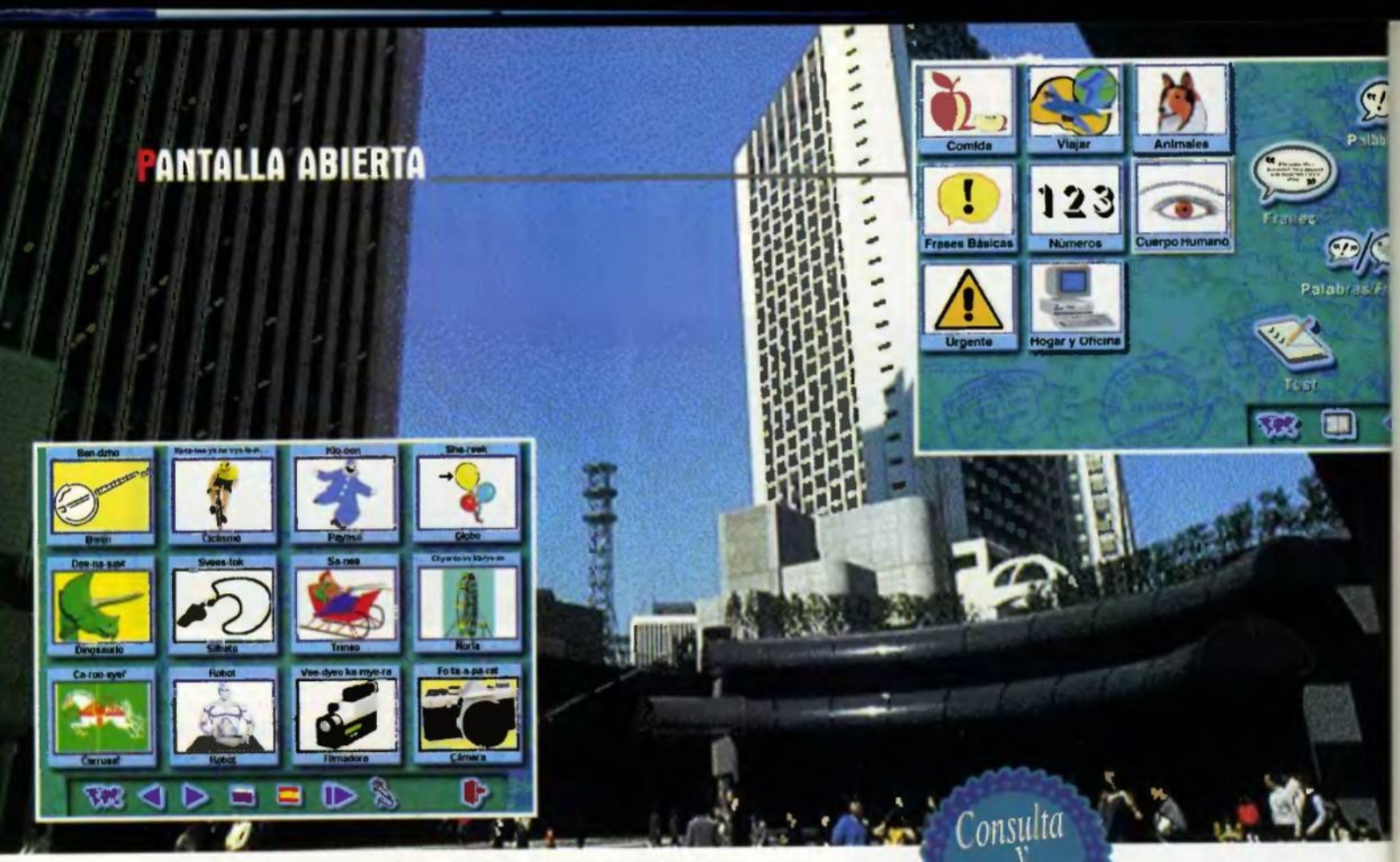
LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	*RAM*	8 Megas
14 Megas	*Espacio en Disco*	14 Megas
486/33 MHz.	*CPU*	Pentium 90
VGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA PCI
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
150 Kb/s	*CD-ROM*	300 Kb/s

Nunca es tarde si la dicha es buena. Un refrán que le viene como anillo al dedo a este arcade de id Software. **90**

TIC

THE SERPENT RIDERS



Consulta y divulgación

Aprendizaje a medida
EZ Language

Aprender otros idiomas, además de ser algo necesario, es complejo de llevar a cabo cuando hemos abandonado la rutina académica. Por este motivo, se agradece la aparición de programas que proponen métodos sencillos para aprender otras lenguas.

IMSI
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster 16
DIVULGACIÓN

El método que nos propone "EZ Language" para aprender idiomas es bastante cómodo y sencillo, especialmente para aquellos de vosotros que no hayáis tenido todavía la oportunidad de enfrentaros a ninguna lengua de la que nos propone. Estos idiomas son: francés, ruso, alemán, italiano, japonés, inglés -tanto en su versión de las islas como la de EE.UU.- y español -también aquí dos versiones, la de España y la de Sudamérica-.

La estructura para aprender cada uno de estos idiomas es la misma. Al principio, el programa nos pedirá nuestro nombre y el idioma natal de entre los siete que hay. A continuación, se nos preguntará por el idioma que deseamos aprender. Las opciones que nos encontramos son las siguientes: Aprender idioma, Hechos, Diccionario y Seleccionar idioma. En la primera de ellas pasamos a un menú con diferentes aspectos de la vida cotidiana, tales como el hotel, los números, frases fundamentales, naturaleza y otros, sobre los que encontramos tanto palabras sueltas como frases completas, acompañadas de dibujos. Pulsando sobre cualquiera de ellos, podremos oír la pronunciación correcta de dicha palabra o frase. Una vez que hayamos aprendido todas y cada una de ellas, podremos pasar a realizar los ejercicios de evaluación. En ellos se trata de escoger la traducción de una palabra o frase eligiendo de una lista de seis posibles respuestas. Al finalizar, se nos informará de como lo hemos hecho. En cuanto a Hechos, allí encontramos una serie de información en forma de texto, vídeo y fotografías del país del que estamos aprendiendo el idioma. La cultura es parte importante a la hora del aprendizaje. Y por último, Diccionario es un listado de las cerca de 1.000 palabras que están contenidas por idiomas, con su traducción al idioma de origen.

Aprender con «EZ Language» es sencillo, aunque también tenemos que decir que no es completo. Por ejemplo, no se nos enseña la gramática del idioma, con lo que estamos perdiendo una parte considerable de la riqueza de cada lengua.

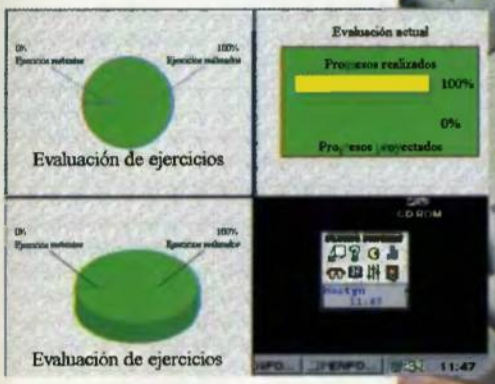
Además, nos impide construir otro tipo de frases que no sean las que vienen en el programa, con lo que tenemos otro límite importante que no podemos dejar pasar. Pero aún con estas limitaciones, es un programa interesante desde el punto de vista de complemento de otro curso impartido por profesores en academia, o como refuerzo para un conocimiento previo adquirido. Pero en ningún caso para aprender desde cero, pues únicamente nos servirá para conocer una serie de giros y términos.

Jaime Bono

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	RAM	16 Megas
	Espacio en Disco	
486/25 MHz.	CPU	486/100 MHz.
SVGA	Tarjeta Gráfica	SVGA PCI
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
300 Kb/s	CD-ROM	450 Kb/s

Seis idiomas que se pueden aprender con poco esfuerzo, aunque no en profundidad. **86**



Velocidad y eficacia
Flying fingers

Aprender mecanografía es algo muy necesario, sobre todo debido al extendido uso de los ordenadores. El fluido manejo del teclado es necesario para llevar desde una contabilidad hasta escribir artículos como este. Un correcto y ágil manejo de las teclas nos puede abrir numerosas puertas en el ámbito laboral.

EUROPRESS SOFTWARE
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster 16
DIVULGACIÓN

Dos de los pilares básicos para ser un buen mecanógrafo son la velocidad y la precisión. Velocidad, para teclear muchas palabras en poco tiempo con el fin de optimizar el rendimiento. Pero una rapidez que debe estar acompañada de precisión, pues de poco nos vale la primera si lo que escribimos está repleto de errores que nos va a obligar a realizar una revisión de lo escrito. Y estos dos pilares son los que toma Europress Software para realizar este curso de mecanografía en CD-ROM, con el que cualquier persona, sin necesidad de un conocimiento previo, pueda dominar un teclado y ser capaz de escribir perfectos e impecables textos.

Para ello, el programa cuenta con una serie de lecciones que podemos llevar a cabo en el momento que deseemos. Es más, existe la posibilidad de utilizar un calendario que incorpora el programa para programarnos las lecciones, dejando que sea el software el que nos avise llegado el momento de que tenemos que llevar a cabo una tarea concreta, independientemente de lo que estemos haciendo en el ordenador. Dichas lecciones van desde la forma de posicionar los dedos en el teclado, indicándonos qué dedos son los que pulsan las teclas, hasta el modo de mover las manos para alcanzar la máxima rapidez, pasando por temas como acentos, mayúsculas y similares. Todo ello a base de ejercicios prácticos, que al fin y al cabo son la mejor forma de aprender. El programa, además, cuenta con un sistema de evaluación que nos permite obtener mediante gráficas el grado de mejora que hemos ido logrando siguiendo las lecciones. Así, es más sencillo comprobar como poco a poco vamos adquiriendo práctica, y los ejercicios nos van saliendo mejor.

Como complemento a este método, encontramos cuatro juegos con los que también podemos mejorar nuestra habilidad con el teclado. En ellos, se trata de ser rápidos y escribir palabras que van apareciendo en pantalla lo antes posible. Una forma como otra cualquiera de fomentar el aprendizaje. Además, el programa posee la posibilidad de ejecutarse en cuatro idiomas diferentes: español, inglés, francés y alemán. La utilidad de ello es considerable para los estudiantes y las secretarias multilingües, que lograrán adquirir un mejor conocimiento. Con todo ello, tenemos que "Flying Fingers" es un tutorial de mecanografía bastante completo, con el que aprender es muy sencillo. Únicamente es necesario tener algo de voluntad para seguir las lecciones, y repetirlas cuantas veces sea necesario para tener un dominio total. Y es que la práctica es la mejor arma cuando se trata de aprender.

Óscar Santos

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
	Espacio en Disco	
386/40 MHz.	CPU	486/66 MHz.
SVGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
300 Kb/s	CD-ROM	450 Kb/s

Tutorial de mecanografía que resulta ideal para dominar el teclado, en el que podemos planificar las lecciones a nuestro ritmo. **86**

Consulta y divulgación

Delicia visual

Grandes museos de Europa

E.M.M.E. Interactive sigue diseñando programas de divulgación de calidad. Este programa nos posibilita hacer un recorrido por los mejores museos de Europa en dos CD-ROMs que se venden por separado y que nos permiten admirar las obras que allí se encuentran expuestas.

E.M.M.E. INTERACTIVE
V. COMENTADA: SVGA 16 Bit, Sound Blaster 16
DIVULGACIÓN

Estos dos CD-ROMs de E.M.M.E Interactive nos permiten admirar las obras más destacadas de los doce museos más importantes de nuestro continente. Dichos museos son los siguientes: La Galería de los Uffizi, El Ermitage, La National Gallery, La Tate Gallery, La Alte Pinakothek, El Kunsthistorisches Museum, El Louvre, El Museo de Orsay, Los Museos Vaticanos, El Museo del Prado, El Museo Puskin y La Galería de la Academia. Como véis, es una lista de lo mejor que tenemos cerca de nosotros, y en ellos se puede afirmar que se encuentran expuestas las mejores obras de todos los tiempos. Estos doce museos están divididos en dos CD-ROMs, como bien apuntábamos antes, los seis primeros en el volumen 1 y los otros seis en el volumen 2.

Además de un recorrido por cada uno de los museos admirando las obras más importantes que hay en ellos, también tenemos la posibilidad de escuchar descripciones de algunos de los cuadros y esculturas, con información acerca de su composición y otros datos de interés acerca de la obra en cuestión. También, en ocasiones, podremos realizar un zoom sobre la obra para observar con mayor precisión los detalles que a simple vista se nos pueden escapar. Pero ésta es sólo una forma de acceder a los datos. Existen otras formas como un índice de autores ordenados alfabéticamente con sus obras, por temas concretos -la familia, el clasicismo, arte religioso...-, o por historia del arte. De este modo, encontrar la obra deseada es más sencillo.

Ciertamente, «Grandes Museos de Europa» es un programa sensacional, en el que únicamente echamos en falta una cosa: que no posea más descripciones de los cuadros. Existen varios que sí las tienen, pero también hay un número importante cuya única información disponible es el año, el nombre y el autor. Y la verdad es que en este momento se queda algo coja la información. Pese a lo cual, cuando podemos disfrutar de alguna explicación, ésta es concisa y clara. El resto del programa es muy bueno, con imágenes de buena calidad (imprescindible poner la resolución gráfica en miles de colores), y una banda sonora formada por diferentes fragmentos de música clásica que logran una ambientación perfecta. Si además, el programa está completamente en castellano, obtenemos una obra que los amantes del arte no pueden dejar pasar.

Jaime Bono

LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megas	*RAM*	16 Megas
3 Megas	*Espacio en Disco*	3 Megas
486/33 MHz.	*CPU*	Pentium 90
SVGA	*Tarjeta Gráfica*	SVGA PCI
Sound Blaster	*Tarjeta de Sonido*	Sound Blaster 16
300 Kb/s	*CD-ROM*	600 Kb/s

Dos completos CD-ROMs que agrupan doce de los mejores museos no sólo de Europa, sino de todo el mundo. **90**

buscamos los mejores profesionales

En el sector de la informática las aplicaciones multimedia interactivas han experimentado en los últimos años un extraordinario desarrollo, convirtiéndose en herramientas imprescindibles en muchos campos.

Y uno de los más importantes en aceptación, el de las simulaciones deportivas, viene siendo liderado durante años por Dinamic Multimedia con productos como PCFÚTBOL o PCBASKET, cuya constante mejora los ha hecho adaptables a mercados como el italiano, el británico y el argentino, a los cuales son exportados en la actualidad, y los ha llevado a ser reconocidos en España como productos oficiales por las respectivas ligas profesionales de fútbol y baloncesto, la LFP y la ACB,

Esta posición consolidada de liderazgo requiere la incorporación año tras año de potencialidades crecientes, única garantía de cumplir con las exigencias del mercado. Es por ello por lo que Dinamic Multimedia está reforzando su equipo profesional de programadores.

Dinamic Multimedia empresa líder en el desarrollo y edición de programas y aplicaciones multimedia, precisa para la incorporación a sus oficinas de San Sebastián de los Reyes, Madrid

Para el equipo de desarrollo de simuladores deportivos

PROGRAMADOR C++ Ref.- DMM/C++

Se requiere:

- Solida experiencia en programación en el lenguaje C++
- Experiencia en programación usando el API de Win32
- Experiencia en programación usando Visual C++/MFC tanto profesionalmente, como de forma particular.

Se valorará:

- Conocimientos futbolísticos y afición a los deportes
- Dominio del idioma inglés tanto escrito como hablado
- Conocimientos y experiencia en gestión de proyectos
- Conocimientos del Win95 Game SDK

Se ofrece:

- Contrato laboral
- Remuneración a convenir según la valía del candidato
- Incorporación inmediata en un equipo de trabajo con las más avanzadas técnicas y equipos multimedia.
- Formación en aspectos específicos para el adecuado desarrollo del puesto de trabajo.

Para realizar un nuevo programa de quinielas en Windows 95.

PROGRAMADOR QUINIELAS Ref.- DMM/WINQ

Se requiere:

- Programador con experiencia en el desarrollo de programas de quinielas, tanto comerciales como de uso personal.

Se ofrece:

- Contrato de encargo de obra en condiciones a negociar con el candidato

Interesados enviar curriculum vitae con muestra del trabajo realizado en este terreno a la dirección abajo indicada.

Programas

- Si tienes un proyecto finalizado o en fase de desarrollo que consideres de calidad comercial, DINAMIC MULTIMEDIA te ofrece las mejores oportunidades para su edición:
- Garantías de ventas a negociar según proyecto.
- Financiación para mejoras de equipo informático y/o finalización del programa.
- Las campañas de publicidad más fuertes del mercado.
- Edición nacional e internacional.
- El soporte de la compañía N°1 en edición de software español.

Enviar descripción del proyecto junto con el curriculum del equipo para concertar una entrevista personal a la dirección abajo indicada.

DINAMIC MULTIMEDIA

Envíe su curriculum vitae, indicando referencia a:
DINAMIC MULTIMEDIA Ciruelos#4, San Sebastián de los Reyes 28700 MADRID
e-mail : ***candidatos@dinamicmultimedia.es***

El helicóptero de combate AH-64 Apache es una máquina que desde su construcción ha causado gran sensación tanto en el campo militar como en el de los aficionados a la aviación. Sus extraordinarias características técnicas así como su impresionante poder de destrucción han hecho de este modelo casi un mito; estos factores hicieron que los diseñadores de simuladores de combate aéreo lo tomaran como modelo y protagonista de sus programas, y así asistimos al nacimiento de Gunship y posteriormente de Gunship 2000, sin duda uno de los mejores programas de la historia de la simulación bélica.

El apache ca

Pues bien, vamos ahora a comentar un nuevo programa que sigue la vieja saga, cojamos la filosofía de Gunship 2000, pongámosle los gráficos y la calidad de diseño de ORIGIN y añadamos la seriedad y rigor de Jane´s Combat Simulation. Obtendremos el nuevo simulador AH-64D Longbow, lo último sobre el Apache, un producto de calidad y con un nivel de realismo muy elevado.

AH-64D, EL HELICÓPTERO

Pero, ¿qué es en realidad el AH-64D Longbow? Como todo el mundo habrá adivinado tan sólo con observar las fotografías, no se trata de un modelo nuevo sino de la última y más poderosa versión del AH-64 Apache, bautizada como Longbow, aunque se le conoce también como Apache Longbow.

AH-64D "LONGBOW"

talga de nuevo

En líneas generales no hay demasiadas diferencias entre el modelo básico (AH-64A) y el Longbow (AH-64D), sobre todo en el apartado de aspecto físico exterior, donde serían prácticamente indistinguibles si no fuera por el abultado mástil que el AH-64D soporta sobre el rotor principal. El resto de diferencias se centran en motores, algo más potentes en el "D" y sobre todo la aviónica (electrónica de a bordo) de navegación y combate, más moderna y desarrollada en el Longbow, a la vez que es la que soporta las ventajosas prestaciones del nuevo mástil.

Este mástil del que hemos hablado es lo que nos permite diferenciar entre uno y otro de los Apaches, pues son en realidad dos las versiones operativas, A y D, ya que las B y C se cancelaron pues fueron desarrollos con alguna mejora del modelo A, y todas se convirtieron en la versión definitiva D Longbow. Con respecto a esto último hay que mencionar que además de los nuevos ejemplares que salgan de la cadena de producción, muchos de los viejos AH-64A se están convirtiendo en la versión D Longbow.

En combate el Apache se ha demostrado una formidable máquina de destrucción. Es sin duda el rey en el combate por debajo de los 100 metros de altura, en el que el helicóptero domina el campo de batalla. Sólo el nuevo RAH-66 Comanche se muestra superior en prestaciones Stealth (baja detectabilidad), pero no es capaz de llevar la carga militar del Apache. Otros aparatos que le puedan hacer sombra podrían ser el europeo Tigre y los rusos Mi-28 Havoc y Kamov Ka-50 Hokun (o Werewolf), que se pueden medir con la versión AH-64A pero que se ven superados (sobre todo los rusos) por el Longbow en cuanto a electrónica y sobre todo al nuevo misil Hellfire. El hasta entonces

todopoderoso Mil Mi-24 Hind (el de los "malos" en las películas de Rambo) ya no está a la altura de estos nuevos ingenios, aunque no deja de ser un aparato formidable.

Lo más impresionante del Apache es su capacidad de ataque. La combinación de su cañón M230 "Chain-Gun" de 30 mm., junto a los misiles AGM 114 Hellfire resultan devastadores para cualquier blindado, y no digamos nada en la versión Longbow en la que el sistema integrado de radar Westinhouse de onda milimétrica (MMW) y el misil Martin-Marietta AGM 114 Hellfire RF (Hellfire Longbow), junto a los sistemas mejorados de adquisición de objetivos (TADS) y sistemas integrados en el casco hacen que sea sin duda el más eficaz y mortífero del mundo. El nuevo radar, alojado en el voluminoso mástil sobre el rotor proporciona además una característica única en este tipo de aeronaves, como es la capacidad de vigilar 360º alrededor del helicóptero en búsqueda de objetivos aéreos, con lo que el ataque sorpresa de otro helicóptero queda neutralizado de inmediato.

En el campo de la supervivencia, todos los modelos de Apache cuentan con blindaje para la tripulación (artillero/copiloto adelante y piloto atrás), palas del rotor y partes sensibles, así como duplicidad en gran número de sistemas vitales, lo que hace que resista sin problemas los impactos de hasta 12,7 mm., y con muchas garantías hasta 23 mm., calibre habitual ruso para su antiaérea ligera. La baja detección y defensas se deja en manos de unos eficaces supresores de infrarrojos, perturbadores de radar (jammers) y los habituales lanzadores de "chaff" y bengalas.

Con una superioridad aérea total, el Apache fue uno de los aparatos estrella de la Guerra del Golfo. Unidades de la Primera División de Caballería y de la 82ª y 101ª División Aerotransportada actuaron en el conflicto, teniendo los aparatos de esta última unidad el honor de ser las primeros en abrir fuego contra el enemigo en la madrugada del 17 de Enero de 1991. Los Apache se distinguieron de forma continuada por ser los encargados de abrir brechas en las defensas iraquíes que permitieran un paso seguro a los aviones de ataque, perdiéndose en combate tan sólo uno de estos helicópteros. Tan solo vino a empañar la perfecta actuación de este modelo el hecho de que por error de identificación se causaron algunas bajas aliadas por fuego del Apache.

EL PROGRAMA Y SU ORGANIZACIÓN

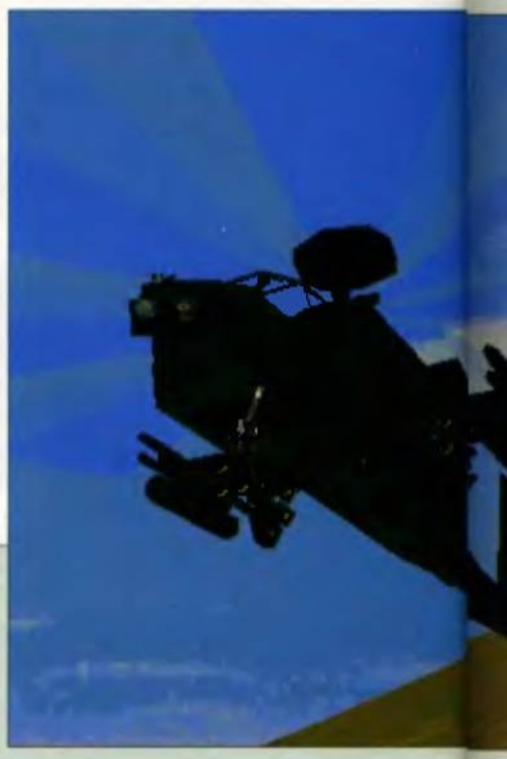
Antes de entrar en detalles hay que hacer mención a la presentación del programa, aspecto que suele ser olvidado pero que en justicia no debemos ignorar por es francamente bueno, tanto la presentación de Jane´s, sumamente atractiva, sino sobre todo la del programa, que además de ser fantástica es muy instructiva como veremos después. No sólo no hay que perdérsela, sino que hay que verla varias veces, no tiene desperdicio. En cuanto a la estructura del programa es bastante clásica y responde a la filosofía de la mayoría de los simuladores de calidad que se han hecho. Tenemos como opciones crear nuestros propios pilotos, con nombre, unidad, etc., acción instantánea, donde salimos a volar de forma inmediata una misión sobre territorio enemigo con multitud de objetivos a la vista y las clásicas "misión individual" y "campaña".

La "misión individual" es una misión aleatoria que comprende un número muy elevado de posibilidades, al combinar tres escenarios distintos, Panamá, Rusia (frontera polaca, más bien) y Guerra del Golfo, con diversos tipos de misiones (escolta, ataque profundo, etc.) y otras características configurables como climatología, día/noche, calidad del enemigo, etc. Además de completa, es la primera opción a utilizar antes de empezar una campaña. Ésta, como siempre, supone una sucesión de misiones con incidencia unas sobre otras. A pesar de que es una opción muy completa y que nos llevará mucho tiempo completar, su estructura es simple. Como único menú de selección pasamos por la posibilidad de recibir información, consultar el catálogo Jane´s de armamento, equipos y unidades, armar nuestro helicóptero y el de nuestro compañero (wingman) y salir a realizar la misión o rechazarla.

Otra posibilidad de realizar misiones es visitar el Museo Histórico y realizar alguna de las 12 misiones históricas que se proponen. Éstas se refieren a la Operación "Just Cause" en el conflicto de Panamá y la más que conocida Operación "Desert Storm" en la Guerra del Golfo. Es una opción muy interesante para utilizar cuando se tenga ya un poco de soltura en la simulación.

Otras opciones incluyen visualizar las misiones grabadas, opción disponible en cada vuelo y los clásicos menús de configuración para gráficos, sonido, realismo (modelo de vuelo, daños, armas, etc.) y otras opciones de funcionamiento del programa.

Por último haremos una mención especial al tutorial, no en el manual como era tradicional, sino en plan multimedia, muy bueno y sumamente pedagógico, aunque sólo sea válido para quien tenga un alto nivel de inglés (hay que tener en cuenta que hemos analizado una versión inglesa). Para los que sólo nos defendemos, hay una opción en la



No hay grandes diferencias entre el modelo básico (AH-64A) y el Longbow (AH-64D), especialmente en el aspecto físico exterior

que las explicaciones vienen subtituladas. Si somos capaces de seguirlas no nos hará falta el manual para nada.

CARACTERÍSTICAS

Hay que comenzar diciendo que si bien es de la misma saga que los dos magníficos programas US Navy Fighters y Advanced Tactical Fighters, es bastante distinto de ellos, y esto podría llevar a algún desorientado usuario a llevarse una desagradable sorpresa al adquirir este producto.

Aquéllos programas, ampliamente comentados en estas páginas en ocasiones anteriores, tenían dos características principales: sencillez de manejo y realismo en combate. En efecto eran bastante sencillos de manejar, pocas teclas, pocas cabinas e instrumental justo, sin embargo el realismo era enorme. En AH-64D Longbow esto no ocurre, en primer lugar se trata de un solo modelo de aparato simulado en vez de un grupo bastante numeroso, por lo que el diseñador, con acierto, ha optado por canalizar este simulador por la vía del realismo total, haciendo que necesariamente el manejo de este programa sea bastante complejo. Por tanto, realista, sí por supuesto, y en gran medida, pero nos costará algunas horas su aprendizaje.

El realismo, como decíamos, es muy bueno. Comienza por la cabina, fiel reproducción de la correspondiente al piloto, asumiendo el ordenador algunas de las funciones del copiloto-artillero, como es la designación de objetivos. Este sistema funciona y consigue una buena sensación de realismo para ser un modelo biplaza que sólo ve una de sus cabinas simulada.

Los instrumentos, pantallas MFD, radar, TADS, etc., están bien representados, casi sin concesiones, como en el apartado de identificación de blancos, donde se utiliza el visor TV-FLIR como en la realidad.

Las armas también están magistralmente simuladas. Sólo se utilizan las habituales en las misiones del Apache, es decir, cañón, Hellfire y cohetes. Resultan un poco complejas en su manejo, en especial los misiles, pero es cuestión de práctica.

El capítulo de gráficos es difícilmente mejorable, habida cuenta además de la gran dificultad que entraña el hecho de que la acción transcurra a ras del suelo. Gran parte del terreno está basado en fotografía digitalizada, así como las acciones animadas que acompañan en determinadas partes del programa.

El sonido no desmerece el conjunto y comprende alarmas, voces digitalizadas, música, etc. Por último, y haciendo un poco de memoria, podemos recordar alguno de

los mejores simuladores de combate, "Their finest hour", sobre la batalla de Inglaterra o Gunship 2000. Eran programas "complejos" (múltiples escenarios, armas, aviones o helicópteros, etc.). Aquello nos parecía increíble y siempre teníamos en mente eso del "ya no sé qué van a inventar". Todo esto viene a cuento de que aquellos veteranos programas cabían enteros en un disco de alta densidad, es decir, con 1,4 Mb. estaba resuelto.

Luego llegaron otros, Flying Fortress, F-15 III, Overlord, etc., y nos empezamos a acostumbrar a los 5, 6 e incluso más disquetes para instalar. Luego llegó el CD y todo parecía indicar que con un CD todo resuelto (US Navy Fighters, Advanced Tactical Fighters, EF2000, etc.), pues bien, ya parece que no es suficiente, y este AH-64D Longbow utiliza dos CD, y precisa, para su instalación recomendada 80 Mb., cualquier comentario sobra.

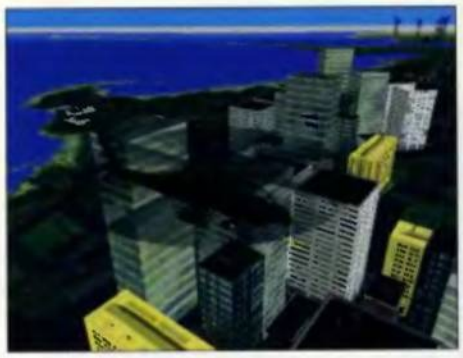
CONSEJOS DE SIMULACIÓN

El primer consejo que siempre hacemos respecto a estos simuladores, y que aquí también es válido (y necesario), puede ser reemplazado por el tutorial, si somos capaces de entender bien el inglés. De todas formas tener el manual a mano y los atajos de teclado son una buena práctica.

El vuelo. Se debe hacer a muy baja cota, siempre por debajo de los 120 pies, y tratando de ocultarnos en cualquier accidente del terreno. Llegar sin ser visto vale más que la mitad de nuestras armas. Una vez cerca del objetivo reducir la velocidad para disponer de algunos segundos adicionales para atacar nuestros objetivos y en caso de total seguridad hacer "hover" (autosustentación estática) para completar la destrucción.

Navegación. Se puede utilizar el piloto automático pero con cautela (cuidado con el tiempo acelerado). A veces conviene salirse de la ruta para destruir algún objetivo de oportunidad o protegerse tras una colina, árboles etc. Si nos quedamos sin armamento antes de lograr nuestros objetivos, podemos recurrir a repostar en una FARP (base alternativa), por lo debemos tener previstos sus emplazamientos por si acaso.

El ataque. Ya decíamos al principio que la secuencia introductoria era muy didáctica y conviene verla varias veces analizando el por qué de cada acción, veamos: primero, son dos helicópteros, llegan juntos y sin ser detectados. Segundo, rápida observación y ataque con misiles, pero no a los carros de combate; se neutraliza en primer lugar aquello que pueda representar una amenaza, que para el helicóptero es cualquier sistema antiaéreo, por ello se destruyen antes que nada los sistemas de misiles y vehículos antiaéreos. Tercero, una vez eliminadas las amenazas se atacan los objetivos principales, aquí los carros de combate, bien con misiles, cohetes y fuego de cañón, según convenga. Cuarto, si queda munición se pueden atacar objetivos secundarios. Quinto, de forma rápida y coordinada los helicópteros se retiran. Hemos de observar que uno de ellos se va ha quedar en un segundo plano, realizará una cobertura del otro y le protegerá de cualquier amenaza que surja de improviso.



El ataque ha terminado. Sólo ha durado unos minutos pero ha tenido un efecto devastador. Conclusiones: llega sin ser visto, utiliza a tu compañero, ataca de forma selectiva y con prioridades y retírate lo antes posible.

Las armas. Utiliza las armas más adecuadas para cada objetivo, no se debe malgastar un valioso Hellfire para destruir un camión o unas tiendas de campaña o suministros cuando se podría hacer mucho mejor con el cañón. Los cohetes, que recordemos que no son guiados, son útiles contra objetivos como un bunker, una posición de infantería, una pieza antiaérea, etc., mientras que los misiles Stinger sólo se usarán contra objetivos aéreos.

Los Hellfire. Es el arma principal pero hay que saber usarla. Existen dos modalidades de tiro (LOBL y LOAL), que se deberán conocer bien si queremos sacarle todo el jugo a la simulación. Lo mismo se puede aplicar a los sistemas de adquisición, deberemos practicar con el cambio de TADS a FCR según las condiciones.

Los MFD. Hay que habituarse a su simbología y poner la pantalla adecuada en cada momento. Como consejo general, radar de exploración con designación de objetivos en la derecha y pantalla de TV/FLIR en la izquierda con el máximo aumento seleccionado.

CONCLUSIÓN

Nos encontramos nuevamente ante un producto de gran calidad avalado por Jane´s Combat Simulation. No es además nada original, es más se podría decir que es la versión moderna del famoso Gunship 2000, versión incluso reducida, pues aquel clásico tenía bastantes más opciones, como el vuelo de escuadra. Por otra parte, se echan de menos algunas cuestiones, como es un editor de misiones potente, al estilo del que nos podemos encontrar en Advances Tactical Fighters. Estas pequeñas limitaciones y sobre todo su gran complejidad de manejo pueden ser sus puntos débiles.

Sin embargo, su extraordinario realismo de simulación y combate, la posibilidad de recrear misiones de guerra históricas (con rigor se deberían hacer con el AH-64 Apache, pues en aquellas fechas el Longbow aún no estaba desarrollado), junto a unos gráficos impresionantes son sus principales bazas.

El producto es francamente bueno y de todo punto recomendable. Quien fue usuario de Gunship 2000 y disfrutó volando a 100 pies y complicándose la vida con navegación, órdenes, etc., AH-64D Longbow es su programa, es bastante más complejo de manejo pero disfrutará como entonces o más.

Si por el contrario lo que se busca es un simulador sin demasiada parafernalia de electrónica, radar, MFD, etc., es mejor que busque en otro sitio.

Juanjo Fernández

El verano avanza de forma inexorable, y nosotros acudimos un mes más a la cita mensual para repasar lo que han dado de sí los últimos treinta días. En los que hemos tenido la oportunidad de disfrutar de grandes juegos que prometen hacernos pasar un verano muy entretenido. Para empezar, una primera aproximación a un juego de estrategia que será de los más importantes en los próximos meses. Se trata de «Gender Wars» de SCI, en el que los hombres y las mujeres están en guerra luchando por la supremacía. Seguimos con otros dos juegos de lucha provenientes directamente de las consolas de nueva generación. Se trata de «Battle Arena To Shin Den» y de «Virtua Fighter PC». El primero, de la mano de PlayMates nos llega desde la Playstation con prácticamente todas sus virtudes. El segundo, es de la nueva división de Sega que desarrolla software para PC, y proviene de la Saturn, máquina en la que este programa ha obtenido un gran éxito. Pero este mes no todo son luchas a vida o muerte, aunque estos elementos estén presentes. El caso del regreso del héroe del látigo y el sombrero es también destacable, pues lo hace en una serie de aventuras cortas, adictivas como pocas y con todo el sabor de Indiana Jones en sus «Aventuras de Despacho». O la presencia de «Heretic», en un programa con dos niveles nuevos con respecto al original, pero con toda la adicción del original que nunca vió la luz. La estrategia también tiene un hueco con un programa de Interplay ambientado en la era colonial, es decir, en el Siglo XVI, y que lleva por título «Conquest of the New World». En él, tendremos que tomar el papel de un colonizador europeo o un nativo, en una carrera por ser la civilización más poderosa del Nuevo Mundo. Tampoco, podemos olvidar una aventura gráfica que traerá cola, llamada «Riddle of Master Lu», de Sanctuary Woods. Del mismo modo, tenemos que detenernos ante uno de los mejores simuladores de los últimos meses, «AH-64D Longbow», de Jane's Simulation. Por último, en los próximos meses, el software de entretenimiento tiene un futuro tan brillante como el presente. Títulos que dentro de unos meses serán éxitos como: «Afterlife», «Azrael's Tear», «Gene Machine», «Sonic PC», «Return Fire» o «Silent Hunter», están recibiendo los últimos retoques.

La Redacción

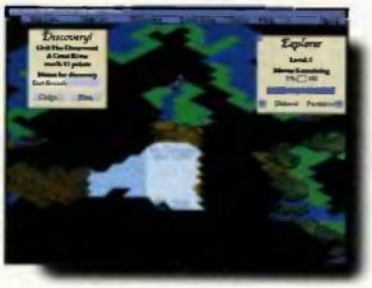
Battle Arena To Shin Den

Afterlife

Virtua Fighter PC

The Riddle of Master Lu

Gender Wars


Conquest of the New World

Indiana Jones Aventuras Despacho

Heretic. Shadow of the Serpent Riders

MAGIC CARPET 2

Por fin alguien ha descubierto la forma de activar las ayudas de la segunda parte, con lo que conseguiréis las ventajas de las que pudistéis disfrutar en la primera parte de esta singular saga de Bullfrog. Para entrar en el modo cheat hay que pausar el juego (en algunas versiones no es necesario), darle a la I, teclear WINDY y pulsar la tecla ENTER. Ahí van las gloriosas combinaciones:

ALT+F1: Acceder a todos los hechizos.
ALT+F2: Más mana.
ALT+F3: Destruir a todos los jugadores.
ALT+F4: Derribar todos los castillos.
ALT+F5: Destruir globos.
ALT+F6: Aumenta la energía.
ALT+F7: Matar a todas las criaturas.
ALT+F8: Más puntos de experiencia.
ALT+F9: Uso libre de hechizos.
ALT+F10: Invulnerabilidad.
SHIFT+D: Completar objetivo.
SHIFT+C: Acabar nivel.

SANTIAGO RAMOS (MADRID)

DAEDALUS ENCOUNTER

Uno de los mejores trucos de este mes dedicado a los muchos videoaventureros que os habréis quedado atascados tanto por diversos problemas como para admirar a Tia Carrere. Podréis acceder a episodios de esta película interactiva si en el menú principal pulsáis simultáneamente ALT+F5. Cuando accedáis al menú GAME veréis una opción llamada JUMP TO que os muestra las imágenes de todos los capítulos. No tenéis más que picar sobre uno para empezar en él.

GUSTAVO DÍEZ (SEVILLA)

SLIPSTREAM 5000

Podéis correr en cualquier circuito, tecleando REFINERY en el menú principal. Obtendréis también dinero para mejorar vuestro vehículo.

LUIS HERRANZ (VALENCIA)

COMMAND & CONQUER

Para conseguir una enorme cantidad de créditos extra, seguid estos pasos:

1. Haced una copia de la partida salvada a editar, son los ficheros savegame.xxx
2. Editar la partida salvada con un editor hexadecimal como Norton o el PCShell.
3. Mirad los valores que tienen los offset 1408, 1409, 1410 (hexadecimal 580, 581, 582) y anotarlos.
4. Cambiar los valores desde el offset 1408 hasta el 1414 por los siguientes: 80 96 98 00 80 96 98.
5. Después, usad la opción de buscar para encontrar los valores que tenéis anotados (tres parejas, en total seis números).
6. Una vez localizados, escribid desde el principio los valores que introducidos antes.

Si lo habéis hecho todo bien, al cargar la partida tendréis un buen milloncejo a vuestra entera disposición.

RAMON ROYO (TARRAGONA)

ABUSE

Para adicción, la de este fastuoso arcade. Pero aún más adictivo puede volverse si disponéis de todas las armas e invulnerabilidad. Para ello, arrancar el programa con abuse-edit. Cuando estéis en plena acción, pulsad a la vez ,y mientras el cursor aparece en la pantalla, SHIFT+Z. Por último, al pulsar el TAB ya podréis hacer de las vuestras, tranquila y devastadoramente.

RAMIRO FERNÁNDEZ (MADRID)

WITCHAVEN

Como buen arcade doomniano, este de Capstone también tiene su palabra clave, que en este caso es: 3DTERMINALVELOCITYP. Tecleándola en cualquier momento del juego podréis contar con todas las armas y se reestablecerá el nivel de energía.

JAVIER AGUIRRE (MADRID)

DOOM 2

Ya sabéis como matar al enemigo final, pero usando los trucos, o lo que es lo mismo, haciendo trampas. Miles de lectores nos han consultado acerca de la estrategia para acabar con el cabezón y por fin hay un doomadicto que nos ha revelado el mejor recorrido (lleno de peligros, eso sí). Primero, hay que recoger todas las armas posibles y la más recomendada para su uso es la número 5. Salid de la habitación, subir hasta arriba del todo, donde hay una calavera, pulsad sobre ella con la barra espaciadora (o la tecla para abrir puertas) y veréis como cambia de color. Ahora, bajad hasta el nivel inferior, y donde está la plataforma, pulsad la tecla de acción, con lo que empezará a subir. Subiros a ella y cuando esté casi arriba del todo dispara hacia la cabeza del demonio. Cuando le déis, se oirán los gritos y con un par de impactos bastará para matarlo.

JORDI MIRA (VALENCIA)

MACHIAVELLI: THE PRINCE

Para conseguir todo el dinero que queráis. Seguid estos pasos:

1. Hay que conseguir llegar a DOGE.
2. Al turno siguiente de ser elegido, nombraros jefe de un ejército y subid los impuestos. Tenéis que poner todo el dinero de los impuestos en vuestra armada y pasar turno.
3. Aparecerá el cuadro con el dinero que tenéis y el que os dan. Veréis que pone 7.000 florines del ejército.

Picar en OK y aparecerá un mensaje diciendo que podéis perder popularidad por no haber gastado todo el dinero del ejército.

4. Picar en CANCEL y volver a pasar turno, veréis que ahora tenéis el dinero que os tocaba en el próximo turno, con lo que habréis ganado 7000 florines como mínimo.

Podréis repetir este truco tantas veces como os haga falta.

DIEGO ORDEN (CASTELLÓN)

Para ver publicados en estas páginas vuestros propios trucos sólo tenéis que hacerlos llegar enviando una carta. Nuestra dirección es: PCMANÍA
HOBBY PRESS S.A. C/ Ciruelos 4
28700 San Sebastián de los Reyes MADRID
Por favor no olvidéis destacar en un lugar visible la anotación SECCIÓN TRUCOS.

CENTRO MAIL
TUS CENTROS PARA EL OCIO INFORMÁTICO
TAMBIÉN POR TELÉFONO, MODEM Y FAX
AVISO
Nuestros ordenadores sólo llevan componentes de 1as marcas certificadas y con garantía
¿Otros te ofrecen lo mismo?
TECNO wave
intel inside pentium
PRECIOS IVA INCLUIDO
EQUIPO MULTIMEDIA PENTIUM
Caja Minitorre
Microprocesador INTEL PENTIUM
Placa PENTIUM PCI 256 Caché Burst Pipeline, Controladora integrada, VRM
Disco duro 1 Gb
Disquetera 3'5 1.44 Mb
Memoria RAM 8 Mb
Tarjeta gráfica PCI 1 Mb
Monitor 14" 0.28 no entrelazado
Teclado menbrana y Ratón
Tarjeta de sonido 16 bit
CD-ROM cuádruple velocidad
Altavoces
PENTIUM 100 MULTIMEDIA
144.900
14.182 pta/mes
PENTIUM 120 154.900 15.161 pta/mes
PENTIUM 133 164.900 16.139 pta/mes
PENTIUM 150 184.900 18.098 pta/mes
PENTIUM 166 199.900 19.565 pta/mes
3 AÑOS GARANTÍA
Micros
intel inside pentium
Con certificado de autenticidad
Certificate of Authenticity
Placas
Nuestras placas llevan 256K de caché Burst Pipeline y Módulo Regulador de Voltaje VRM para futuras ampliaciones
Tarjeta de sonido
El estandar del mundo del PC
CREATIVE
CREATIVE LABS
DISCO DURO 1 Gb
TAPA FRONTAL deslizante
MONITOR 14" 0.28 real baja radiación no entrelazado
Montamos el equipo que necesites
EQUIPO PENTIUM BÁSICO
Caja Minitorre
Microprocesador INTEL PENTIUM
Placa PENTIUM INTEL TRITON 256 Caché Burst Pipeline, Controladora integrada, VRM
Disco duro 1 Gb
Disquetera 3'5 1.44 Mb
Memoria RAM 8 Mb
Tarjeta gráfica PCI 1 Mb
Monitor 14" 0.28 no entrelazado
Teclado menbrana y Ratón
PENTIUM 100 BÁSICO
129.900
12.714 pta/mes
PENTIUM 120 139.900 13.693 pta/mes
PENTIUM 133 149.900 14.672 pta/mes
PENTIUM 150 169.900 16.629 pta/mes
PENTIUM 166 189.900 18.586 pta/mes
Sistema Operativo opcional
• MS DOS 6.2 - 4.990
• MS DOS 6.2 + Windows .11 13.990
• Windows 95 - 12.990
toda una selección de componentes
PLACAS
• Placa Pentium Triton/256 Pipeline 19.990
• Placa Pentium Tritón VX 24.990
CONTROLADORAS
• Controladora ISA 2FDD/2HDD/2S/IP/IG 1.990
• Controladora SCSI Adaptec 1S0S ISA 9.990
• Controladora SCSI Adaptec 1S22 ISA 14.990
• Controladora SCSI Adaptec 1S42 ISA 32.990
• Controladora SCSI Adaptec 2940 PCI 32.990
• Controladora SCSI Adaptec 2940 PCI UW 46.990
DISCOS DUROS
• Disco Duro 850 Mb 25.990
• Disco Duro 1 Gb 27.990
• Disco Duro 1 Gb SCSI 39.990
• Disco Duro 1,2 Gb 29.990
• Disco Duro 1,6 Gb 35.990
• Disco Duro 2 Gb 44.990
MICROS EN CAJA
• Micro INTEL PENTIUM 100 Mhz 24.990
• Micro INTEL PENTIUM 120 Mhz 34.990
• Micro INTEL PENTIUM 133 Mhz 44.990
• Micro INTEL PENTIUM 150 Mhz 64.990
• Micro INTEL PENTIUM 166 Mhz 89.990
• Micro OVER DRIVE PENTIUM 63 26.490
• Micro OVER DRIVE PENTIUM 83 35.990
MEMORIAS
• SIMM 1Mb 30 contactos 3.990
• SIMM 4Mb 72 contactos 5.990
• SIMM 4Mb 72 contactos EDO 6.990
• SIMM 8Mb 72 contactos 9.990
• SIMM 8Mb 72 contactos EDO 12.990
• SIMM 16Mb 72 contactos 22.990
• SIMM 16Mb 72 contactos EDO 26.990
• SIMM 32Mb 72 contactos 44.990
• SIMM 32Mb 72 contactos EDO 49.990
• DIMM 8Mb 168 contactos 19.990
• Burst Pipeline 256Kb 3.990
• Burst Pipeline 512Kb 7.990
• Memoria 1 Mb SVGA 50 ns 4.990
• Adaptador de memoria de 30 a 72 pines 2.990
DISQUETERA
• FDD 3,5" 1,44Mb 3.990
VENTILADORES
• Ventilador 486 990
• Ventilador PENTIUM 1.490
TARJETAS DE VIDEO
• SVGA Trident 9440 7.990
• SVGA S3 TRIO 64 V+MPEG 8.990
• SVGA Diamond Stealth 64 DRAM 14.990
• SVGA Number 9 FX Vision 330 18.990
TECLADOS
• Teclado membrana 2.990
• Teclado Win95 3.990
MONITORES
• GOLDSTAR 14" MPR II, Pantalla antirreflejos, Punto 0,28, Frec. Autoscan. Baja radiación. Altavoces incorporado Green Energy, No entrelazado 39.990
• PROVIEW 14" Color, 28 DP no entrelazado, Full screen, Energy system, Baja radiación 36.990
• GOLDSTAR 15" Pantalla antirreflejo, Punto 0,28, Frec. barrido Autoscan, Control digital en pantalla, MPR-II Green Energy 54.990
• PROVIEW 15" Color, 28 DP no entrelazado, Full screen, Pantalla plana, OSD Energy system, Baja radiación, MPR-II 54.990
• GOLDSTAR 17" Res. 1280x1024, 0.28 no entrelazado, Pantalla plana, Energy system, Baja radiación 99.990
SISTEMA OPERATIVO
• MS DOS 6.2 4.990
• MS DOS 6.2 + Windows 3.11 13.990
• Windows 95 12.990
CAJAS
• Sobremesa 6.990
• Minitorre 7.990
• Semitorre 12.990
• Torre 15.990
MINITORRE
SEMI TORRE
TORRE
902 171819 Para tus pedidos telefónicos
ESTOS PRECIOS SON VÁLIDOS SALVO ERROR TIPOGRÁFICO O FIN DE EXISTENCIAS Y ANULAN LOS ANTERIORMENTE PUBLICADOS.
PRECIOS IVA INCLUIDO

TODO LO QUE NECESITAS PARA DISFRUTAR DEL MUNDO DE LA MULTIMEDIA

PRIMAX®

ESCANNERS

256 GRISES
8.990

COLOR
OFERTA 16.990

COLOR MOBILE DIRECT
27.990

DATA PEN
19.990

RATONES

AZUL MARFIL NEGRO ROJO
1.990

RATONES VENUS
OFERTA 2.990

TRACKBALL
3.990

JOYSTICKS FIRESTORM

GAMESTICK
1.995

GAME CONTROL
1.990

INFRARED 1 JUGADOR
4.990

INFRARED 2 JUGADORES
6.990

NOVEDADES

SCANNER SOBREMESA COLOR
4800 DPI
Manual en castellano
2 años de garantía
OFERTA 59.990

PAPER EASE 3 en 1
Scanner A-4
Fotocopiadora • Fax
Alimentador 10 hojas
600 ppp • Grises
34.500

Genius®

RATON INALAMBRICO
4.990

SCANMATE COLOR DELUXE
OFERTA 19.990

TV WONDER
Sintonizador de TV con mando a distancia y sonido estéreo
29.990

EASY-MOUSE
1.495

MOUSE TOO
2.495

EASY SCAN 256
9.990

EASY PAINTER
Tableta doméstica de dibujo
14.990

Mira... i·glasses!

NUEVOS PRECIOS

VIRTUAL I·O

La *realidad virtual* ya en tu ordenador

VERSION VIDEO PAL
64.900

VERSION PC
99.900

ACTUALIZACION VERSION VIDEO A VERSION PC
39.900

Sound BLASTER

CREATIVE

Sound BLASTER 16 Plug & Play
- Interface para unidades CD-ROM IDE
- Muestreo y reproducción estéreo en 8 y 16 bits desde 5 hasta 44,1 Khz
- Sintetizador de música OPL3 FM estéreo mejorado con 20 voces y 2 operadores o 11 voces y 4 operadores
- Entrada de línea estéreo, sonido CD estéreo, micrófono y MIDI/joystick
- Utilidades de DOS y Windows para el tratamiento de datos de audio y Software de síntesis de voz

14.990

Sound BLASTER 32 Plug & Play
- Síntesis de tabla de forma de onda con capacidad polifónica de 32 notas y multitimbre de 16 voces.
- Síntesis de música estéreo de 20 voces compatible prácticamente con todos los programas multimedia.
- Soporte para Windows 95 y Plug & Play

SB AWE 32 Plug & Play: 29.990

19.990

DISCOVERY CD 16 Plug & Play
Sistema Multimedia con un fascinante software
- Tarjeta de audio estéreo de alta calidad Sound Blaster 16
- Unidad CD-ROM
- Altavoces estéreo
- Drivers para DOS, Windows 3.1 y Windows 95
- Software de utilidades Creative
- Y programas educativos, profesionales y lúdicos de primer nivel.

4X 29.990
6X 34.990

STARTER Plug & Play
4X 24.990
6X 29.990

BLASTERKEYS (Piano MIDI)
22.990

MICROFONO
2.990

CABLE JOYSTICK DOBLE
1.990

CABLE MIDI
3.990

IMPRESORAS

Hewlett Packard

HP DESKJET 600 B/N 34.990
HP DESKJET 660 COLOR 49.990
+ WORK PRO 96 PARA WINDOWS 95
HP DESKJET 850 74.990
HP LASERJET 5L 79.990

EPSON

EPSON 820 B/N
29.990

EPSON STYLUS COLOR IIs
39.990

EPSON STYLUS COLOR II
49.990

JOYSTICKS

ANALOG PRO GRAVIS 4.990	COMMAND PAD 2.895	DIGITAL PROPAD 3.990	F-15E HAWK 9.995	F-15E EAGLE 21.990
F16-COMBATSTICK 15.495	F16-FLIGHTSTICK 9.495	FIREFOX PC-800 8.490	GAME PAD GRAVIS 4.500	GENIUS GAMEPAD J-05 1.995
GENIUS J-12 1.995	MEGAGRIP VIII 3.495	PC100 PROFESSIONAL 3.490	PC NAVIGATOR 7.990	PHOENIX 14.990
POWER PAD 2.990	PYTHON 5 1.995	RAIDER 5 2.990	SIDEWINDER 3D PRO 10.500 6.900	SPRINT PAD 3.990
STRATO WARRIOR 8.990	SUPER WARRIOR 5 3.995	TELEMACH 200 6.900	THRUSTMASTER MKII 12.490	VICTOR PC-400 6.490

ACCESORIOS

240W
9.990

120W
6.490

60W SOBREMESA
9.990

60W
5.990

JAZ IOMEGA

Ahora ya dispones de la capacidad de almacenar simultáneamente todo 1 GB

- Paralelo externo
- SCSI externo
- SCSI interno + controladora

34.990

SCSI interno 89.990

SCSI externo 99.990

DISCO JAZ 1 GB 19.990

DISCO ZIP 100 Mb 2.990

IDE

El mejor precio a tu alcance

4X 7.990

6X 12.990

8X 19.990

CD ROM IDE

MODEMS

U.S.Robotics

14.400 baudios
21.990

Supra 28.800 V34 externo
24.990

902 171819 Para tus pedidos telefónicos

PRECIOS VÁLIDOS HASTA EL 31/08/96 SALVO ERROR TIPOGRÁFICO O FIN DE EXISTENCIAS. ESTOS PRECIOS ANULAN A LOS ANTERIORES

NUEVOS CENTRO MAIL

Para incorporarte a nuestra red nacional contacta con nuestro Departamento de Franquicias. Tf. (91) 380 28 92

SHAREWARE

BOARD & STRATEGY ACTION — CD 1.995
CASINO & CAR ACTION — CD 1.995
CLASSIC ACTION — CD 1.995
FUN CUBE 2 (7 CD) — CD 5.490
WORLD OF CLIPART — CD 1.995
WORLD OF COLOUR CLIPART — CD 1.995
WORLD OF DTP — CD 1.995
WORLD OF FONTS & ICONS — CD 1.995
WORLD OF INTERNET — CD 1.995
WORLD OF MORPH — CD 1.995

IDIOMAS

ENGLISH TEACHER SPANISH — CD 8.990

MÉTODO INGLÉS EN 90 LECCIONES Nº 1 PC/MAC — CD 6.990

RAPID AMIGO — CD 9.900

ENGLISH +

INICIACIÓN	4.990
BÁSICO 1	7.990
INTERMEDIO	7.990
AVANZADO	7.990
NEGOCIOS	12.990

Todos en formato CD

IDIOMAS MULTIMEDIA

JUNIOR — Alemán, Francés, Inglés — CD 6.295

ADULTO — Francés, Inglés — CD 7.915

EDUCATIVOS

3D CREADOR DE PELÍCULAS — CD 8.900
COMIC CREATOR — CD 5.700
LIBRO ANIMADO REY LEÓN — CD 7.495
TALLER DE JUEGOS ALADDIN — CD 7.495
ESTUDIO GRÁFICO MICKEY REY LEÓN — PC 5.950 c/u
ADVENTURES IN FAIRYLAND — CD 2.990
AULA 1996 — CD 14.500
TUNELAND — CD 2.990
TWINS IN TROUBLE — CD 2.990
UPSIDE TOWN — CD 2.990

S. O. - VARIOS

WINDOWS 95 — CD 16.900 / PC 16.900
MAKING FACES — CD 6.900
GUITAR HITS — CD 6.995
CONTROL DE LIBROS Y VIDEOS — PC 1.795
ECONOMÍA DOMÉSTICA — PC 1.795
PC QUINIELAS — PC 1.795

ADULTOS

[illegible] ROM 2	6400
[illegible] ALIANA	7900
[illegible]	8400
[illegible] WATTS	6400
[illegible] 1500	6400
[illegible] 1900	6400
[illegible] POWER	6900
[illegible] STARS 2	7900
[illegible] NURSES	4500
[illegible] SEX 2	7400
[illegible] VIRGENS 1.2	6400

EN ESPAÑOL

CD VIDEOS X	
PLACERES PROHIBIDOS	1750
CYBEREXPERIENCE	8990
HOT DOG GIRLS	3990
LOVE PYRAMID	4990
LUSCIOUS LADIES	3990
MEMORY STRIP 1	2990
MEMORY STRIP 2	2990
SEXY ZAPPING	5990
UP & DOWN LOVE	4990

OFERTAS

BLACK PENETRATION	1995
CITY OF SIN	1995
PARTY TIME	1995
RED HOT	1995
WET DREAMS	1995
WIDE OPEN	1995

PACKS

MACHINE 6 PACK **6.990**
SEXY 6 PACK **5.990**
SUPER HOT ADULT PACK **8.990**

OBRAS DE CONSULTA

MICROSOFT

ANIMALES PELIGROSOS — CD 8.900
CINEMANIA '96 — CD 8.900
CIVILIZACIONES ANTIGUAS — CD 8.900
EL MUNDO DE LA AVIACIÓN — CD 8.900
OCÉANOS — CD 8.900

DINAMIC MULTIMEDIA

VELAZQUEZ — CD 4.495
LA EDAD DE ORO DEL POP ESPAÑOL — CD 4.445

CIENCIA - TECNICA - ARTE

EL QUIJOTE — CD 6.990
ENC. DE PINTURA LAFFONT — CD 9.990
LE LOUVRE — CD 4.990
LOS TOROS — PC 2.245

DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS

DICCIONARIO ILUST. ALKONA — CD 9.900
DICCIONARIO ENC. FUTURA — CD 14.900
DICCIONARIO ENC. LAFFONT — CD 9.990
ENCICLOPEDIA SALVAT — CD 19.990

ZETA - ABRIL

VELAZQUEZ / GAUDÍ — CD 7.900 c/u

ZETA MULTIMEDIA

COMO FUNCIONAN LAS COSAS — CD 12.990
EL CUERPO HUMANO — CD 12.990
MI PRIMER DICCIONARIO — CD 12.990
ENCICLOPEDIA DE LA CIENCIA — CD 12.990
POLIZON — CD 12.990
ENCICLOPEDIA DE LA NATURALEZA — CD 12.990
HISTORIA DEL MUNDO — CD 12.990

UTILIDADES

TASK BUSTER — CD 3.490
GAME RUNNER 3 — PC 7.495
INTERNET STARTER KIT — CD 4.900
INTERNET WITH AN ACCENT — CD 10.995
LINUX DEVEL. NOV 95 (5 CD) — CD 3.990
MAGNA RAM 2.0 — PC 7.995
NEOBOOK PRO — AHORA EN CASTELLANO — CD 9.990 / PC 8.990
NEOPAINT — AHORA EN CASTELLANO — CD 9.990 / PC 8.990
KEY CAD — COMPLETE WINDOWS — CD 4.990
QEMM 8 — PC 12.990
SPANISH ASSISTANT V.1.1 WINDOWS — CD 9.900
SIDEKICK 95 — PC 7.995
WEBTALK — PC 9.995
WEB TRANSLATOR — CD 8.900
WINPROBE 4 — CD 9.995

TUS CENTROS PARA EL OCIO INFORMÁTICO TAMBIÉN POR TELÉFONO, MODEM Y FAX

aventuras gráficas

CHRONICLES OF THE SWORD

Presta solemne juramento de que servirás al Rey, a Dios y a tu país. Emprendiendo un arriesgado viaje desde Camelot hasta Lyonesse. Ayuda en la lucha de la virtud contra la brujería maligna. En una leyenda de magia, misterio y asesinato.

CD 7.495 486, 4 Mb, SVGA

EL SECRETO DEL TEMPLARIO

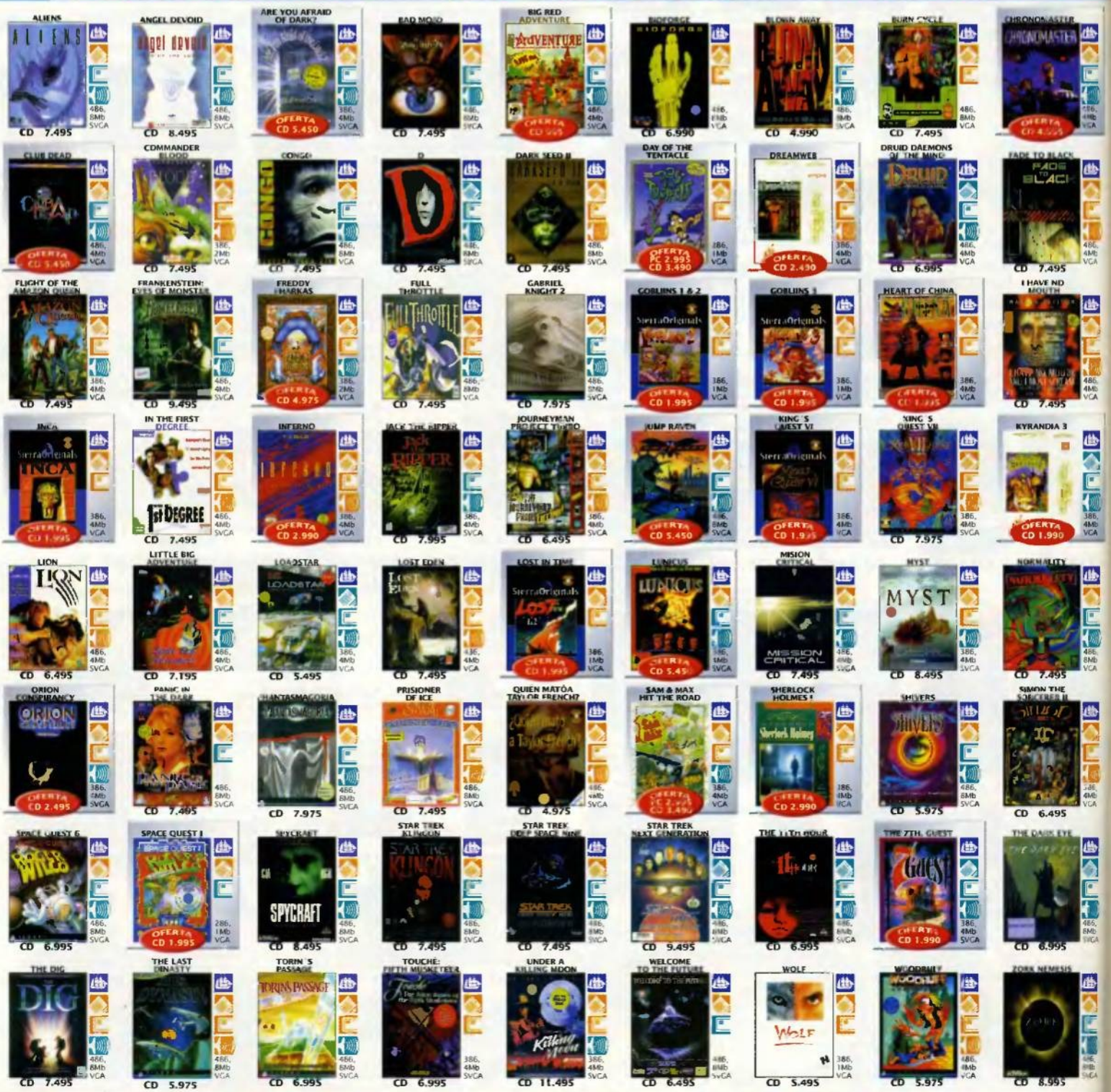
Un joven estudiante americano debe trasladarse a través del tiempo al año 1329 para rescatar a su prometida y lograr el Tesoro de la Sabiduría, la única forma de regresar a su época. Esta producción de Ingogrames (Alone in the Dark, Prisioner of Ice), destaca por sus personajes en 3 dimensiones con movimientos en tiempo real y el tratamiento del color para personajes y objetos según la ubicación de la fuente de luz.

CD 7.495 486, 8 Mb, VGA

LOS JUSTICIEROS

Es la primera película interactiva realizada en España, que Dinamic Multimedia ha adaptado de la máquina recreativa "Zorton Brothers". Aunque domina especialmente el concepto de aventura, también cuenta con grandes dosis de arcade cuyo plato fuerte serán los duelos esporádicos con los forajidos; y, naturalmente, todos los diálogos están en castellano.

CD 2.795 386, 4 Mb, VGA



902 171819 Para tus pedidos telefónicos

PRECIOS IVA INCLUIDO

estrategia rol ▪ mesa

CIVILIZATION II

¿El final de la civilización tal como la conocemos? ¿El comienzo de una nueva era en la evolución del hombre?.
Si disfrutaste con la primera parte de Civilization, ahora alucinarás con ésta nueva entrega, con uno de los mejores juegos de estrategia de todos los tiempos.

486, 8 Mb, SVGA

CD 7.995

CONQUEST OF THE NEW WORLD

¿Estás listo para colaborar en la construcción de un nuevo mundo ?. Conquest of the New World es un juego de estrategia con tres opciones de juego: acción en solitario, juego compartido en red entre un máximo de 6 personas, y duelo entre dos al usar un módem. El jugador dirige a tres grupos de aventureros con misiones particulares, en las que surgirán nuevos retos de exploración, conquista decepción y victoria.

486, 8 Mb, SVGA

CD 8.495

WARCRAFT II

Regresa al mundo de WarCraft, donde la batalla entre las hordas enemigas y nobles guerreros brama de nuevo.
Con nuevos aliados, terroríficas criaturas, y con nuevas e ingeniosas armas. La estrategia por la dominación de Azeroth continua.

486, 8 Mb, SVGA

CD 7.995

EXP SET - 4.500

1830 RAILROADS & ROBBERS CD 5.495	3D LEMMINGS CD 6.495	3D ULTRA PINBALL CD 6.995	A.IV NETWORKS CD 8.495	A-TRAIN OFERTA CD 1.995	ADVANCED CIVILIZATION CD 5.795	ALLIED GENERAL (PANZER GEN. II) CD 6.995	ANVIL OF DAWN CD 6.995	ASCENDANCY CD 7.495
ASTERIX CD 5.495	BATTLE ISLE 3 CD 8.495	BOLIX OFERTA PC 575	CAESAR II CD 8.495	CAPITALISM CD 6.995	CENTRAL INTELLIGENCE OFERTA CD 2.990	CHAOS OVERLORDS CD 6.495	COBRA MISSION OFERTA PC 2.995	COLONIZATION OFERTA CD 3.495
COMMAND & CONQUER CD 7.495	CONQUEROR CD 7.995	CRUSADER NO REMORSE CD 7.495	D-DAY AMERICA INVADES CD 7.495	DETROIT OFERTA CD 1.995	DUNGEON MASTER II CD 8.995	EXTREME TACTICAL CD 5.495	FANTASY GENERAL CD 7.995	FIELDS OF GLORY OFERTA CD 2.490
FREEDOM OFERTA PC 495	GEAR WORKS OFERTA PC 575	GREAT NAVAL BATTLES IV CD 7.995	HEROES OF MIGHT & MAGIC CD 6.995	LANDS OF LORE OFERTA CD 1.995	LORDS OF MIDNIGHT CD 7.995	MENZOBERRANZAN OFERTA CD 3.490	METAL & LACE OFERTA PC 3.495	MILLENIA CD 6.995
OPERATION CRUSADER CD 5.495	PC DOMINO PC 2.245	PC MUS PC 2.245	PINBALL ILLUSIONS CD 5.495	PIRATES OFERTA CD 1.995	RAD PINBALL CD 4.795	RAILROAD TYCOON DELUXE OFERTA CD 3.990	RAVENLOFT II OFERTA CD 1.995	RING CYCLE CD 5.495
SEA LEGENDS CD 6.495	SETTLERS II CD 7.495	SHADOW CASTER OFERTA CD 2.990	SIM ANT OFERTA CD 1.995	SIM CITY OFERTA CD 1.995	SIM EARTH OFERTA CD 1.995	SIM FARM OFERTA CD 1.995	SIM ISLE CD 6.495	SIM LIFE OFERTA CD 1.995
SIM TOWER CD 7.495	STALINGRAD CD 5.795	STAR CRUSADER OFERTA CD 2.490	STEEL PANTHERS CD 6.995	STONEKEEP CD 9.495	STRIP POKER CD 5.495	SYNDICATE OFERTA CD 2.990	THE HORDE OFERTA PC 1.995	THEME PARK CD 7.195
THE ALIEN WARS CD 5.995	THUNDERSCAPE OFERTA CD 3.995	TILT CD 5.995	TRANSPORT TYCOON OFERTA CD 3.495	ULTIMA VII 2: SERPENT ISLE OFERTA CD 2.990	ULTIMA VII: BLACK GATE OFERTA CD 2.990	WARHAMMER CD 7.495	VIKINGS CD 6.495	X-COM TERROR FROM THE DEEP CD 6.495

TENEMOS MUCHOS JUEGOS PARA TI A LOS MEJORES PRECIOS

deportivos lucha

EUROCOPA ´96

Dinamic Multimedia te presenta PC Selección Española de fútbol Eurocopa ´96, el último privilegio del buen aficionado al fútbol: Conviértete en el seleccionador nacional, disfruta con la historia de la Eurocopa desde 1960 hasta Suecia 92, sigue la base de datos preparada por Julio Maldonado... y mucho más a un precio increíble.

386, 4 Mb, VGA

CD 2.695 ▪ PC 2.695

F1 GRAND PRIX 2

Te presentamos el mejor simulador de carreras de la historia.
Ponte el casco y compite en todos los circuitos de la temporada.
Idénticos coches, las mismas pistas, patrocinadores reales, los equipos auténticos,...
El Gran Prix es tu carrera más real.

CD 7.995

OLYMPIC GAMES

En este año olímpico podrás vivir todo su espíritu con el dinamismo de este Cd que combina las imágenes más realistas con un ritmo de juego impresionante.
Los únicos juegos con licencia oficial del Comité de Atlanta están a tu disposición para hacerte vibrar de emoción en tus competiciones.

CD 5.495

CD 5.995

OFERTA CD 3.995

CD 6.495

CD 4.495

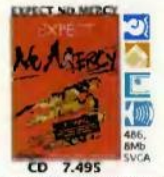
OFERTA CD 1.995

OFERTA PC 1.995

CD 7.495

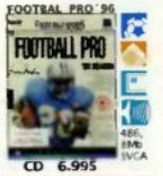
CD 5.495

CD 7.495


CD 7.495

CD 5.495

CD 5.495


CD 6.995

CD 6.995

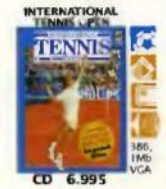
CD 5.495

OFERTA CD 1.495

OFERTA CD 1.990

CD 6.995

OFERTA PC 595


CD 6.995

OFERTA CD 2.990

OFERTA PC 275

CD 3.990

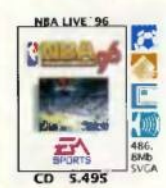
CD 5.495

OFERTA CD 2.990

CD 6.995

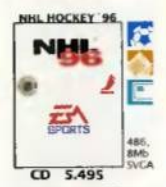
CD 6.995

OFERTA CD 2.990


CD 5.495

CD 6.495

CD 7.495


CD 5.495

OFERTA PC 495

CD 5.495

CD 6.495

CD 2.695 ▪ PC 2.695

CD 2.695 ▪ PC 2.695

CD 2.695 ▪ PC 2.695

CD 5.495

CD 5.495

CD 7.495

CD 5.995

CD 6.495

CD 6.995

CD 7.495

OFERTA CD 2.990

PC 3.990

OFERTA CD 1.995

CD 4.995

CD 5.995

CD 5.450

CD 6.495

CD 4.995

CD 6.495

CD 8.995

CD 6.495

CD 8.495

CD 6.995

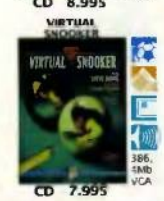
CD 5.495

CD 5.495

CD 7.495

CD 6.995

CD 9.495


CD 7.995

CD 5.450

CD 5.495

OFERTA PC 475

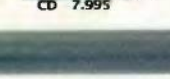
CD 7.495

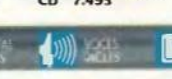
OFERTA PC 2.990

CD 5.495

OFERTA CD 2.995

CD 7.495





902 171819 Para tus pedidos telefónicos

PRECIOS IVA INCLUIDO

arcade plataformas

DUKE NUKEM 3D

El futuro de los juegos 3D está aquí. Disfruta libertad de movimientos, puedes bucear e incluso disparar dentro del agua, armas exóticas y sorprendentes escenarios 3D interactivos. Podrás destruir desde edificios, luces, cámaras de seguridad, ventanas, muros, techos y más. Y, además, grandes dosis de violencia y sexo.

CD Reg. 7.450
Sha. 990

486, 8 Mb, VGA

HERETIC:SHADOW OF SERPENT RIDERS

El año pasado Heretic recibió puntuaciones superiores al 90%. Después de más de un año de desarrollo adicional, ID le ha añadido dos episodios completamente nuevos que proporcionan otros 18 niveles de juego en esta fiel a aventura: Shadow of the Serpent Riders.

486, 4 Mb, VGA

CD 6.495

REBEL ASSAULT II

El Imperio ha desarrollado una nueva arma secreta. Una vez desplegada puede acabar con toda la Alianza Rebelde, a menos que tu puedas salvarla. Personajes reales en video, increíbles gráficos y niveles de juego a la medida combinados con una acción frenética que te conducirán a la más fascinantes diversión con tu PC.
La saga de Rebel Assault continúa. Que la fuerza te acompañe.

CD 7.495 486, 8 Mb, VGA

CENTRO MAIL

CONECTATE CON NOSOTROS EN HOBBYTEX
Marca el 032 con la clave *HOBBYTEX#

032

simuladores

ADVANCED TACTICAL FIGHTERS

Velocidad, invisibilidad y agilidad a los mandos de siete de los más avanzados y peligrosos cazas del mundo, gracias a la amplia experiencia militar acumulada por el Jane's Information Group. Nuevos enemigos, como el Eurofighter y el Mirage 2000, a los que hacer frente también por modem a través de red.

486, 8 Mb, SVGA — CD 7.495

SILENT HUNTER

Impresionante simulador de submarinos durante la Segunda Guerra Mundial. Navega por el Pacífico Sur y elimina tantos enemigos como te sea posible. Sonido excepcional, gráficos en 3D y rotación de 360º.

486, 8 Mb, SVGA — CD 7.995

WING COMMANDER IV

Combinando una película de Hollywood y la última tecnología en simulaciones de combate espacial, este juego te proporcionará un grado de diversión y desafío como nunca antes hayas encontrado. La confederación ha sufrido un ataque por parte de unos piratas, y una vez más tendrás que poner en juego tu destreza en el vuelo para librar una batalla por la Humanidad.

486, 8 Mb, SVGA — CD 9.495

superofertas

ATAC
OFERTA PC 795

BLUE BROTHERS JUKEBOX ADV
OFERTA PC 495

RINGWORLD
OFERTA PC 795

STUNT ISLAND
OFERTA PC 795

WAX WORKS
OFERTA PC 795

ZYCONIX
OFERTA PC 395

ARGENTINA

Presentando esta revista obtendrás en Centro MAIL - Buenos Aires un 10% de descuento en todas tus compras en efectivo sobre los precios vigentes.

PACKS

ALONE IN THE DARK TRILOGY

1 ALONE IN THE DARK 1
2 ALONE IN THE DARK 2
3 ALONE IN THE DARK 3

386•4 Mb•VGA

CD 7.495

LUCASARTS ARCHIVES Vol. 1

1 DAY OF THE TENTACLE
2 INDIANA JONES AND THE FATE OF ATLANTIS
3 REBEL ASSAULT - SPECIAL EDITION
4 SAM & MAX HIT THE ROAD
5 STAR WARS SCREEN ENTERTAINEMENT
6 SUPER SAMPLER (DEMOS)

386•4 Mb•VGA

CD 4.990

MEGAPAK Vol. 5

1 TERMINAL VELOCITY
2 FLIGHT UNLIMITED SPECIAL ED.
3 PRIMAL RAGE
4 PINBALL FANTASIES DELUXE
5 JAGGED ALLIANCE
6 FX FLIGHTER
7 WARLORDS II DELUXE
8 POOL CHAMPION
9 ENTOMORPH
10 GREAT NAVAL BATTLES IV

486•8 Mb•VGA

CD 6.990

5 FOOT 10 PAK. COLLECTOR´S ED.

1 DRAGON'S LAIR
2 DR. RUTH'S ENCYCLOPEDIA OF SEX
3 EXPLORING WINDOWS 95
4 INTRODUCTION TO CLASICAL MUSICAL
5 JOURNEYMAN PROJECT TURBO
6 MAD DOG MC CREE
7 PRINCE INTERACTIVE
8 SING-A-LONG KIDS VOL. 3
9 SIRIUS NET
10 WEBSTER'S CONCISE ENCYCLOPEDIA

486•4 Mb•SVGA

CD 5.990

26 PACK BUNDLE

1 BEST OF MEDIA CLIPS
2 BOOM OF CD ROMS
3 DOOM I (EPISODE I)
4 KING'S QUEST V
5 PC ANIMATION FESTIVAL
6 PC KARAOKE CLASSICS
7 STELLAR 7
8 TIME MAN OF THE YEAR
9 WORLD FACT BOOK
10 WORLD VISTA ATLAS
11 ARTS AND LETTERS
12 BATTLECHESS ENHANCED
13 FANTASIA'S 2000 FONTS
14 HOME MEDICAL ADVISOR
15 MOVIE SELECT
16 MULTIMEDIA JUMPSTAR
17 PC KARAOKE
18 ROCK RAP'N ROLL
19 SHERLOCK HOLMES CONSULTING DETECTIVE
20 SPACE QUEST IV

386, 4 Mb, SVGA

CD 6.990

MEGAPAK 11. Vol. 1

1 AUDUBON'S BIRDS
2 AUDUBON'S MAMMALS
3 DINOSAUR SAFARI
4 F-14 TOMCAT
5 FREAKIN' FUNKY FUZZBALLS
6 IMAGINATION
7 LINKS
8 MIKE DITKA FOOTBALL
9 TEST DRIVE III
10 ULTIMA: THE SAVAGE EMPIRE
11 VIRTUAL MURDER 2

386, 4 Mb, VGA

CD 6.990

5 FOOT 10 PAK. Vol. 2

1 ARTS AND LETTERS
2 BATTLECHESS ENHANCED
3 FANTASIA'S 2000 FONTS
4 HOME MEDICAL ADVISOR
5 MOVIE SELECT
6 MULTIMEDIA JUMPSTAR
7 PC KARAOKE
8 ROCK RAP'N ROLL
9 SHERLOCK HOLMES CONSULTING DETECTIVE
10 SPACE QUEST IV

CD 5.990

386, 4 Mb, SVGA

5 FOOT 10 PAK. S. E.

1 1994 SPORTS ILLUSTRATED ALMANAC
2 BEYOND PLANET EARTH
3 CORRIDOR 7
4 HELL CAB
5 MICROSOFT MULTIMEDIA MOZART
6 NATIONAL PARKS OF AMERICA
7 PHOTOMORPH & CONVERSION ARTIST
8 PRINTMASTER GOLD
9 SING-ALONG KIDS VOL. 2
10 WHO SHOT JOHNNY ROCK?

CD 5.990

386, 4 Mb, SVGA

BENEALTH STEEL SKY & CANNON FODDER

1 BENEALTH STEEL SKY
2 CANNON FODDER

OFERTA CD 3.995

MEGARACE & BLOODNET

1 MEGARACE
2 BLOODNET

OFERTA CD 2.995

LOS ASES DEL FUTBOL 96

1 FIFA INTERNATIONAL SOCCER
2 GOAL
3 STRIKER
4 ON THE BALL
5 SENSIBLE SOCCER
6 KICK OFF 3 EUROPEAN
7 PRIMER MANAGER 3
8 CHAMPIONSHIP MANAGER 4

CD 6.495

486, 4 Mb, VGA

CLASSICS COLLECTION

1 OMAR SHARIF ON BRIDGE
2 FLYING PICTURES
3 SOLITAIRE FOR WINDOWS
4 CHESS

386, 4 Mb, VGA

CD 2.990

ULTIMATE GAME COLL. 2

1 STAR CRUSADER
2 JANNET
3 RENEGADE
4 HELL
5 GREAT NAVAL BATTLES III
6 PANZER GENERAL

386, 8 Mb, SVGA

CD 5.990

GOLDEN 10

1 CHESS PLAYER 2150
2 FIRST SAMURAI
3 CLOUDKIDD
4 KICK OFF 2
5 MEGALOMANIA
6 MIG-29
7 PERFECT GENERAL
8 RAILROAD TYCOON
9 RED STORM RISING
10 SILENT SERVICE II

386, 4 Mb, VGA

CD 4.990

ATTACK STACK

1 ARNIE 2
2 BLADE WARRIOR
3 CRYSTAL CALIBURN
4 DOOM (EPISODE I)
5 NOVASTORM
6 SPECTRE UR
7 STREET FIGTHER II
8 THE CHAOS CONTINUUM
9 THE JOURNEYMAN PROJECT TURBO
10 THE LEMMINGS CHRONICLES

486, 8 Mb, VGA

BEST 10 PACK. Vol. 1

1 BODYWORKS
2 CARDSHOP PLUS
3 GAME PACK II
4 GAME PACK III
5 JEWELS OF THE ORACLE
6 PAINTBRUSH PHOTO LIBRARY
7 PC LIBRARY
8 THE ANIMALS
9 THE PAPERBAG PRINCESS
10 TIME ALMANAC 1990s

486, 4 Mb, VGA

CD 5.990

KING'S QUEST COLLECT.

KING'S QUEST 1
KING'S QUEST 2
KING'S QUEST 3
KING'S QUEST 4
KING'S QUEST 5
KING'S QUEST 6

386, 4 Mb, VGA

CD 5.995

ATARI 2600 ACTION PACK Vol. 2

1 ATLANTIS
2 BARNSTORMING
3 DOLPHIN
4 DRACISTIX
5 ENDURO
6 ICE HOCKEY
7 KEYSTONE KAPERS
8 LASER BLAST
9 MACAMANIA
10 DINKI I
11 PLAQUE ATTACK
12 RIVER RAID II
13 SKIING
14 STAMPEDE
15 TENNIS

CD 1.995

LARRY COLLECTION

LARRY 1
LARRY 2
LARRY 3
LARRY 5
LARRY 6

386, 4 Mb, VGA

CD 5.995

WORLD OF COMBAT

1 ARMORED FIST
2 COMANCHE
3 WOLFPACK

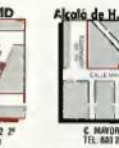
386, 4 Mb, VGA

CD 6.495

Entra en tu CENTRO MAIL

Encontrarás estos productos y muchos más al mejor precio.

¡Ven a comprobarlo!



Llámanos

LUNES A VIERNES: DE 10,30 A 20,00 H.
SABADOS: DE 10,30 A 14,00 H.

Si no tienes cerca un CENTRO MAIL

902 171819

TE ENVIAMOS TU PAQUETE POR AGENCIA DE TRANSPORTE URGENTE A TU DOMICILIO

SERVIPACK

POR SOLO 500 PTA.

- PLAZO ENTREGA APROX. 2-3 DIAS LABORALES
- SOLO PEDIDOS SUPERIORES A 3000 PTA.
- PARA PEDIDOS INFERIORES, 750 PTA.
- SOLO PENINSULA
- BALEARES, 1.000 PTA

ENVIO POR CONTRA-REEMBOLSO 300 PTA.

MC M

Recortar y enviar este cupón a: *Centro MAIL • "Cupones" • • Cº de Hormigueras, 124 Ptal 5, 5º F • 28031 MADRID*

NOMBRE Y APELLIDOS .....
DIRECCION .....
POBLACION .....
C.P. ..... PROVINCIA .....
TELEFONO ..... Nº DE CLIENTE .....

PRODUCTOS	PRECIO
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
☐ ENVIO CONTRARREEMBOLSO URGENTE	GASTOS ENVIO .....
☐ ENVIO CONTRARREEMBOLSO CORREOS	TOTAL .....

Precios válidos hasta 31/08/96 o fin de existencias.

Nº 26: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM «Simuladores de Vuelo»

Nº 27: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM Demos + CD-ROM Demos

Nº 28: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM Demos + CD-ROM «GreenPeace»

Nº 29: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM «Premios Goya»

Nº 30: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM «Imagina 95»

Nº 31: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM «Coches Año 2.000»

Nº 32: Incluye Película (2 CD-ROMs) «Bienvenido Mr. Marshall»

Nº 33: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM Demos + CD-ROM «Disneyland Paris»

Nº 34: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM Demos (Fruitopía)

Nº 35: Incluye Disco HD Demos + CD-ROM «Animales Peligrosos»

No te quedes atrás.

Si te perdiste algún número, ahora puedes pedírnoslo y te lo enviaremos rápidamente a tu casa.

Simplemente llámanos a los teléfonos (91) 654 84 19 ó (91) 654 72 18 (de 9h. a 14.30h. y de 16h. a 18.30h.) **o envíanos el cupón de la solapa, que no necesita sellos, por correo.**

Nº 36: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Vuelta Ciclista 95»

Nº 37: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Art Futura 95»

Nº 38: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Bosketmanía» + Actualización «Pc Fútbol 4.0» a 4.1

Nº 39 - NÚMERO EXTRA: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Paraísos Naturales» + CD-ROM «Microsoft»

Nº 40: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Mundos Virtuales»

Nº 41 - NÚMERO EXTRA: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Premios Goya» + CD-ROM «Microsoft Games» + Netmaní@ Nº 1

Nº 42: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Imagina 96» + Netmaní@ Nº 2

Nº 43: Incluye CD-ROM Java + CD-ROM «Aministía Internacional» + Netmaní@ Nº 3

Nº 44: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Imagen Sintética» + Netmaní@ Nº 4

Nº 45: Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM «Gaudí» + Netmaní@ Nº 5

pcmanía **Todo un mundo. A tu alcance.**

Podéis dirigir vuestras consultas a la siguiente dirección de correo electrónico:
consultoriojuegos.pcmania@hobbypress.es

consultorio

UNDER A KILLING MOON

Estoy casi al final, pero no consigo acceder al ordenador central de la estación espacial. ¿Me podéis decir qué hacer?
DIEGO GÓMEZ (SANTANDER)

Coge la tubería que hay en el suelo, junto a la puerta en la que pone Residential Decks. Entra en el Observatory Deck, la puerta situada a la izquierda del Herboretum. Coge una copa con pajita de una de las mesas, examínala y quédate con la pajita. Si mueves la planta del fondo a la derecha, encontrarás un panel en el suelo que puedes abrir con la tubería. Bajo el panel, está el cable de conexión que necesitas. Usa la pajita en el panel situado a la izquierda de la puerta, es el compartimento que conecta con el ordenador central. Con la llave que te ha dado Eva abre el otro panel, el de la derecha de la puerta, donde está el miniordenador (que también puede estar aleatoriamente dentro del laberinto). Combina el miniordenador con el Winter Chip y el cable, y al conectarlo en el panel de la izquierda lograrás infectar todos los sistemas de la estación.

ALONE IN THE DARK III

Estoy en la sala de baile, he cogido la cuerda de guitarra, la partitura y un martillo, pero después de matar al hombre que dispara ya no sé qué hacer.
GUILLERMO GRAU (ALICANTE)

Tienes que hacerte con una llave, regresar a la cocina y caminar detrás del aparador para entrar en la siguiente habitación. Con el martillo y la bala 30/30 podrás atravesar la habitación de vestirse y una vez eliminados los enemigos, podrás continuar investigando y examinándolo todo.

SAM AND MAX: HIT THE ROAD

En Savage Jungle Inn ya tengo disfraz, pero el Yeti no me deja pasar ¿qué tengo que hacer?
JOSE LUIS PÉREZ (MADRID)

Debes utilizar el alquitrán en el traje de mujer, luego el pelo de mamut y la peluca, ambos también en el disfraz. Entra en la cabina de teléfonos para cambiarte. Ya no tendrás problema para que el guardia te deje pasar a la fiesta.

DRAGON LORE

Tengo problemas para encontrar el rubí que hay que encajar en la tumba del primer dragón. ¿Dónde está?
GABRIEL GONZÁLEZ (ALBACETE)

Entra en la habitación de Addlepates, habla con él y deja la ballesta, el escudo y la espada en el centro del círculo del suelo. Cuando Addlepates los hechice podrás entrar por la puerta de madera hacia la torre, subir por la escalerilla de madera y coger el rubí. Addlepates te dará el hechizo para teletransportarte al sepulcro del primer dragón.

THE DIG

Después de jugar un poco he llegado a un punto muerto, ¿qué tengo que hacer después de que Brink haya muerto tras caer en el foso? He encontrado muchas puertas, todas ellas con paneles para claves, ¿es necesario un código para abrirlas?
JORGE AGUILAR (MADRID)

Coge con Boston una placa metálica y una barra grabada morada. Baja por la rampa y restablece el sistema de energía. La sonda recogerá la lente desconectada y la pondrá en la ranura con la siguiente combinación: 5 violeta, 2

Las mejores ofertas
CENTRO MAIL
con pcmanía

THE DIG
PVP 7.990
OFERTA 6.490

WING COMMANDER IV
PVP 9.990
OFERTA 8.490

WIPE OUT
PVP 7.990
OFERTA 6.490

STAR CRUSADER
PVP 2.490
OFERTA 1.995

F-15 STRIKE EAGLE II
PVP 1.995
OFERTA 1.495

F-19 STEALTH FIGHTER
PVP 1.995
OFERTA 1.495

M1 TANK PLATOON
PVP 1.995
OFERTA 1.495

Educativos

ADVENTURES IN FAIRYLAND
PVP 2.990
OFERTA 1.990

TUNELAND
PVP 2.990
OFERTA 1.990

TWINS IN TROUBLE
PVP 2.990
OFERTA 1.990

UPSIDE TOWN
PVP 2.990
OFERTA 1.990

PRESENTA ESTE CUPON EN TU CENTRO MAIL O ENVIANOSLO POR CORREO O FAX

Remitir a: CENTRO MAIL • Sta. Mª de la Cabeza, 1 • 28045 Madrid • FAX: (91) 380 34 49

GASTOS DE ENVIO
Correo: 300 pta.
Transporte urgente: 500 pta.*
Baleares: 1.000 pta.
* Para pedidos superiores a 3.000 pta.

NOMBRE
DOMICILIO
CÓDIGO POSTAL
PROVINCIA
POBLACIÓN
TELÉFONO ( )

FORMA DE ENVIO
Correo ❑
Transporte ❑

❑ THE DIG 6.490
❑ WING COMMANDER IV 8.490
❑ WIPE OUT 6.490
❑ ADVENTURES IN FAIRYLAND 1.990
❑ F-15 STRIKE EAGLE II 1.495
❑ F-19 STEALTH FIGHTER 1.495
❑ M1 TANK PLATOON 1.495
❑ STAR CRUSADER 1.995
❑ TUNELAND 1.990
❑ TWINS IN TROUBLE 1.990
❑ UPSIDE TOWN 1.990

Cupón Válido hasta 31-08-96 o fin de existencias.

PCM-C

Podéis dirigir vuestras consultas a la siguiente dirección de correo electrónico:
consultoriotecnico.pcmania@hobbypress.es

consultorio

Para obtener respuesta a vuestras dudas no tenéis más que remitirnos una carta a la siguiente dirección:

Pcmania
Sección Consultorio
HOBBY PRESS S.A.
C/ de los Ciruelos nº 4
S. Sebastián de los Reyes 28700 MADRID

Para agilizar la publicación de las respuestas es importante que indiquéis en el sobre *"Sección Consultorio"* especificando además el *TIPO de PROGRAMA*, simulador, aventura gráfica, rol, etc, acerca del que realizáis la consulta.

amarillo, rojo, tres violeta, 5 azul, 2 verde, rojo. Después de conectar la energía, mueve la placa suelta y recoge el cristal azul. Examina entonces la barra grabada, y con las figuras geométricas que contiene con sus colores, tendrás la clave de apertura de la cuarta puerta contando desde el derrumbe de rocas hacia la derecha.

ALIENS

¿Cómo puedo hacer para activar el gran cilindro? No consigo nada pese a intentarlo todo.
ANTONIO ABE (VALENCIA)

En primer lugar, tienes que colocar el teclado que puedes encontrar en el Sheridan para poder introducir la clave necesaria, a saber: MYYRMIDON.

TIME GATE

¿Cómo puedo evitar que me maten en el scriptorium cuando entra el monje por la puerta? Llevo el traje y ya he copiado la canción de los Templarios y guardado todo en la caja metálica, pero siempre me matan.
RICARDO SÁNCHEZ (BARCELONA)

Es algo difícil, pero tienes que pegarte al monje que entra como si fueses su sombra. Camina junto a él o detrás de él hasta que salgas al claustro. Una vez en los pasillos del patio, no te separes de él hasta llegar a la segunda gran puerta, si te lanzas a tu derecha, podrás escabullirte y evitar al arquero.

CONSULTORIO TÉCNICO

Un amable lector nos ha enviado un correo electrónico con un truco muy interesante que seguro os interesa.

Un problema muy común es que de vez en cuando y de una forma esporádica el midi en la tarjeta de sonido deja de funcionar (bajo Win95). El origen del problema puede venir de las características de reparación de drivers que el Win95 tiene incluidas y en que por alguna causa éste no reconociera los drivers instalados (los de la propia tarjeta) e insistiera en machacarlos, sobre todo si son de versiones anteriores a las disponibles en la instalación del Win95.
La solución es bien fácil. Tan sólo hay que proteger contra escritura los drivers de la tarjeta de sonido en el momento que ésta esté funcionando al 100%. El Win95 ni tan siquiera pregunta si deseamos sobreescribirlos, pues al encontrarlos protegidos no actúa sobre ellos de ninguna forma. Creo que esto es útil para cualquier dispositivo del que deseemos preservar sus drivers originales.
JAVIER ATENCIA (MALAGA)

En estos momentos tengo un 486 DX2/66, con 8 megas de RAM (en dos módulos Simm de 4 megas cada uno de 36 contactos). Quisiera cambiar la placa base, el procesador y 8 megas más de RAM. ¿Qué placa es aconsejable? ¿Podré utilizar la memoria RAM que tengo en la Triton, Endeavor, Atlantis? Los 8 megas de RAM que tengo son normales, ¿los 8 que compré tendrán que ser normales o podrían ser EDO? ¿Cuáles son las ventajas de la RAM EDO?
RAMÓN MIRALDA

En el número 43, de PCmanía incluimos un informe sobre placas base. En él se indican unas líneas a seguir sobre lo que debe tener una placa base que merezca la pena. En este mercado, los diseños se modifican casi día a día por lo que no te extrañes demasiado si encuentras en el mercado otros modelos diferentes a los analizados aunque sean de los mismos fabricantes. Pero fíjate bien que la placa tiene lo que necesitas. Respecto a la RAM vamos a darte un pequeño disgusto: las placas modernas soportan sólo 72 contactos y no te servirán para nada tus SIMMs de 30 (no 36). Existen adaptadores..., pero el rendimiento del ordenador se resiente, a veces no te merece la pena. La RAM EDO posee una caché propia y es algo más rápida que la RAM normal. La mayor parte de las placas actuales la soportan.

PARA MÁS INFORMACIÓN

ABOBE
Tel. 93 487 23 42
C/Provenza 288
08008 Barcelona
ARCADIA
Tel. 91 561 01 97
Pº de la Castellana 52
28046 Madrid
AST
Tel. 93 487 23 42
C/Provenza 288
08008 Barcelona
BMG INTERACTIVE
Tel. 91 388 00 02
Avda. de los Madroños 27
28046 Madrid
BEEP DATALOGIC
Tel. 977 30 91 00
C/Victor Catalá 69 Nave 2
43206 Tarragona
BSI MULTIMEDIA
Tel. 93 266 31 20
C/Bac de Roda 198
08020 Barcelona
CANON ESPAÑA
Tel. 91 538 45 00
C/Joaquín Costa 41
28002 Madrid
CENTRO MAIL
Tel. 902 171819
C/Santa María de la Cabeza 1
28045 Madrid
C.I.C.
Tel. 91 326 01 20
C/Albacete 5
Madrid 28027
COMPUTER 2000
Tel. 91 563 38 99
C/López de Hoyos 42
28006 Madrid
CREATIVE LABS
Tel. 900 953 536
DIGITAL
Tel. 91 583 41 00
C/Cerro del castañar 72
28034 Madrid
DIXIT
Tel. 93 261 10 40
Pasaje Milans 1
08907 Barcelona
DMJ
Tel. 91 319 85 62
C/Marqués de Riscal 2
28010 Madrid
EI SYSTEM
Tel. 91 468 05 15
C/Fray Luis de León 11-13
28012 Madrid
ELECTRONIC ARTS
Tel. 91 304 78 12
C/Rufino González 23 Bis
28037 Madrid
ERBE/MCM
Tel. 91 539 98 72
C/Méndez Álvaro 57
28045 Madrid
FRIENDWARE
Tel. 91 308 34 46
C/Rafael Calvo 18
28010 Madrid
FUJIFILM
Tel. 93 451 15 15
C/Aragón 180
08011 Barcelona
GTI
Tel. 91 677 95 95
Ed. Europa 2 Pta.
28831 Madrid
IBM
Tel. 91 397 91 57
C/Santa Hortensia 26-28
28002 Madrid
INF. TRADING (CONNECTIX)
Tel. 91 710 20 23
C/Gobelas 21
28023 Madrid
INTEL
Tel. 91 432 90 90
Po. Castellana 39
28046 Madrid
IOMEGA
Tel. 91 351 10 52
Avda. Cdad. Madrid 8
28224 Madrid
JUMP ORDENADORES
Tel. 96 152 00 08
Pol. Ind. Valencia 2000
46930 Valencia
LODISOFT INTERNACIONAL
Tel. 91 556 98 58
C/Orense 8
28020 Madrid
LOGITECH
Tel. 93 419 11 40
C/Nicaragua 48
08029 Barcelona
LUIKE MOTORPRESS
Tel. 91 347 01 37
C/Áncora 40
28045 Madrid
MARKET SOFTWARE
Tel. 91 593 48 66
C/Jerónimo de la Quintana 9
28010 Madrid
MICROGRAFX
Tel. 91 710 35 82
Pza. de España 10
28230 Madrid
MICROSOFT
Tel. 91 807 99 99
C/Ronda de Poniente 10
28760 Madrid
OPEL ESPAÑA
Tel. 91 456 92 00
P. de la Castellana 91
28046 Madrid
PROEIN S.A.
Tel. 91 576 22 08
C/Velázquez 10
28001 Madrid
SMPS (MACROMEDIA)
Tel. 93 237 12 08
Vía Augusta 59
08006 Barcelona
TELEOFFICE
Tel. 91 865 59 94
Castroviejo 29
28029 Madrid
TOPWARE
Tel. 91 547 86 19
Trav. Conde Duque 5
28015 Madrid
TULIP
Tel. 91 677 59 59
Edificio Francia
28831 Madrid
UBI SOFT
Tel. 93 589 57 20
C/Can Vernet 14
08190 Barcelona
VIRGIN INTERACTIVE
Tel. 91 578 13 67
C/Hermosilla 46
28001 Madrid
ZETA MULTIMEDIA
Tel. 93 484 66 00
C/Bailén 84
08009 Barcelona

MANTEN LIMPIO TU SISTEMA CON MAGIC EYE 2.0

Gratis al suscribirte un año a PCManía

Instala tus programas a través de Magic Eye y desinstálalos cuando quieras sin que dejen rastro.
Lograrás tener un disco duro limpio y descargar de basuras los ficheros de configuración, con lo que tu ordenador será mucho más rápido.

- **Desinstala** programas que al instalarse no fueron controlados por Magic Eye.
- **Localiza archivos duplicados** y con toda la información (tamaño, fecha, atributos) decide si quieres o no borrarlos.
- **Encuentra DLLs y DRVs inútiles**, bórralos y gana espacio.
- **Recupera archivos borrados** por error en pocos segundos.
- y muchas utilidades más.
- Incluye la versión Windows 3.1x y Windows 95.
- Software y manual en castellano.

Si quieres tener tu disco duro libre de basuras y ganar en espacio y velocidad, no dejes pasar esta oportunidad porque hay existencias limitadas. Envíanos tu solicitud de suscripción por correo (la tarjeta de la derecha no necesita sello) o llámanos de 9h a 14,30h. o de 16h a 18,30h a los teléfonos (91) 654 84 19 ó 654 72 18. Si te es más cómodo, también puedes enviarnos el cupón por fax al número (91) 654 58 72.

AL SUSCRIBIRTE O RENOVAR TU SUSCRIPCIÓN A PCMANIA POR UN AÑO

- Te regalamos el programa comercial Magic Eye 2.0 (Windows 3.1x y Windows 95) que en las tiendas cuesta 11.000 pesetas.
- Recibirás cómodamente por correo los próximos 12 números de la revista con sus correspondientes CD-ROMS.
- Te aseguras que aunque se agote un número, tú tienes tu ejemplar reservado.
- Los números extras, que son más caros, a tí te costarán igual.

Y TODO ELLO POR

11.940 Pesetas

(12 números X 995 Pesetas)

PROMOCIÓN VÁLIDA HASTA PUBLICACIÓN DE OFERTA SUSTITUTIVA. HOBBY PRESS, S.A. SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR ESTA OFERTA SIN PREVIO AVISO

STEMA CON MAGIC EYE 2.0

uscribirte CManíá

c Eye y desinstálalos cuando quieras sin que dejen rastro.
los ficheros de configuración, con lo que tu ordenador será mucho más rápido.

- **Desinstala** programas que al instalarse no fueron controlados por Magic Eye.
- **Localiza archivos duplicados** y con toda la información (tamaño, fecha, atributos) decide si quieres o no borrarlos.
- **Encuentra DLLs y DRVs inútiles**, bórralos y gana espacio.
- **Recupera archivos borrados** por error en pocos segundos.
- y muchas utilidades más.
- Incluye la versión Windows 3.1x y Windows 95.
- Software y manual en castellano.

AL SUSCRIBIRTE O RENOVAR TU SUSCRIPCIÓN A PCMANIA POR UN AÑO

- Te regalamos el programa comercial Magic Eye 2.0 (Windows 3.1x y Windows 95) que en las tiendas cuesta 11.000 pesetas.
- Recibirás cómodamente por correo los próximos 12 números de la revista con sus correspondientes CD-ROMS.
- Te aseguras que aunque se agote un número, tú tienes tu ejemplar reservado.
- Los números extras, que son más caros, a tí te costarán igual.

TODO ELLO POR

40 Pesetas

meros X 995 Pesetas)

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS,S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

HOBBY PRESS,S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

MANTEN LIMPIO TU SIST

Gratis al su un año a PC

Instala tus programas a través de Magic Eye y
Lograrás tener un disco duro limpio y descargar de basuras los fic

Si quieres tener tu disco duro libre de basuras y ganar en espacio y velocidad, no dejes pasar esta oportunidad porque hay existencias limitadas. Envíanos tu solicitud de suscripción por correo (la tarjeta de la derecha no necesita sello) o llámanos de 9h a 14,30h. o de 16h a 18,30h a los teléfonos (91) 654 84 19 ó 654 72 18. Si te es más cómodo, también puedes enviarnos el cupón por fax al número (91) 654 58 72.

Y TOD

PROMOCIÓN VÁLIDA HASTA PUBLICACIÓN DE OFERTA SUSTITUTIVA. HOBBY PRESS, S.A. SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR ESTA OFERTA SIN PREVIO AVISO

11.94

(12 númer

PC 46

Recibe pcmanía en casa

Deseo suscribirme a la revista **Pcmanía** por un año (12 números), al precio de 11. 940 pts.,y recibir gratuitamente **el programa Magic Eye.** (versión 2.0. válido para Windows 3.11 y Windows 95). (Oferta válida sólo para España y hasta la aparición de otra promoción sustitutiva).

Nombre: _____ Fecha Nacimiento: _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Localidad: _____ C.P(*) _____
Provincia: _____ Tel: _____

(*) Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal.

FORMAS DE PAGO:
❑ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press. S.A.
❑ Giro postal a nombre de Hobby Press S.A.
Suscripción **Pcmanía**. Giro Nº _____
Apdo. Correos 226. 28100 Alcobendas. (Madrid).
(Para agilizar los trámites, adjunte fotocopia del resguardo)
❑ Contra Reembolso (Sólo para España)

❑ Tarjeta de Crédito Nº _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
❑ VISA ❑ MASTER CARD ❑ AMERICAN EXPRESS
Fecha caducidad de la Tarjeta: _____
Nombre del Titular (si es distinto): _____

SUSCRIPTORES DE CANARIAS:
❑ Correo ordinario.
❑ Correo aéreo. (Recargo de 750 Pesetas)
(Si no se indica nada, se enviará por correo ordinario)

Fecha y Firma

Importante: Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío únicos de 300 pts.

(Consultar precios extranjero)

PC 46

Pide tus números atrasados y las tapas para conservar pcmanía

❑ Deseo recibir al precio de 995 pesetas los siguientes números de **Pcmanía.** Excepto los números 39 y 41 que por ser triples (3 CD Roms) cuestan 1.295 Pts. **(Agotados los números 15 y 16).**

❑ Deseo recibir las tapas de **Pcmanía** al precio de 950 pesetas.
Nombre: _____ Fecha Nacimiento: _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Localidad: _____ C.P(*) _____
Provincia: _____ Tel: _____

(*) Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal.

FORMAS DE PAGO:
❑ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press. S.A.
❑ Giro postal a nombre de Hobby Press S.A.
Números Atrasados **Pcmanía**. Giro Nº _____
Apdo. Correos 226. 28100 Alcobendas. (Madrid).
(Para agilizar los trámites, adjunta fotocopia del resguardo)
❑ Contra Reembolso (Sólo para España)
❑ Tarjeta de Crédito Nº _____

❑ VISA ❑ MASTER CARD ❑ AMERICAN EXPRESS
Fecha caducidad de la Tarjeta: _____
Nombre del Titular (si es distinto): _____

Fecha y Firma

Importante: Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío de 300 ptas.

Llévate a tu casa todo un centro de comunicaciones por el precio de un PC.

Sólo los nuevos Aptiva multimedia de IBM incorporan la exclusiva tarjeta MWAVE, que transforma tu PC en un centro de comunicaciones personal, con funciones módem/fax, MPEG y sonido de 16 bits. Además, incluyen dos procesadores: un Pentium y un procesador de medios multimedia DSP (Digital Signal Processor).

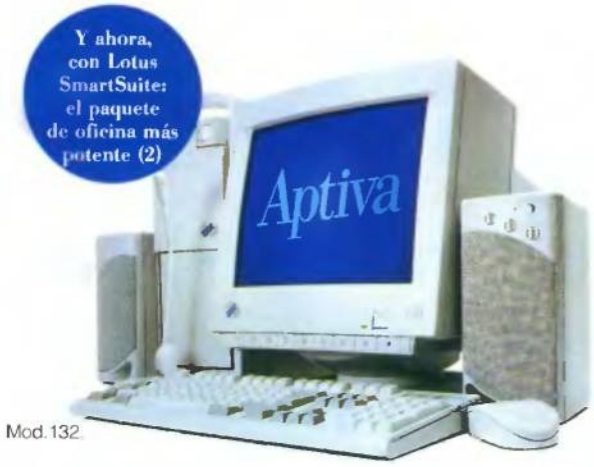
En la gama Aptiva MWAVE encontrarás la configuración que más te convenga:

- Procesadores Pentium desde 75 hasta 166 MHz.
- Memoria RAM desde 8 MB hasta 16 MB.
- Disco duro desde 850 hasta 1.6 GB.
- Altavoces de 30 W.
- Monitor de 15" multisíncrono.
- Precargados con Windows '95 y Works 4.0.
- Completo conjunto de Software multimedia.

Desde 329.900 Ptas.[1] (IVA incluido).

Infórmate sobre los nuevos Aptiva MWAVE llamando de lunes a viernes de 9h. a 18h. al

900 100 400.



Además la gama Aptiva te ofrece modelos multimedia desde 229.900 Ptas.[3] I.V.A. incluido.

Soluciones para nuestro pequeño mundo

(1) Mod. 2168-132. Pentium 75 MHz, 8 MB de Ram, Disco Duro 850 MB, más la exclusiva tarjeta MWAVE.
(2) Lotus SmartSuite incluye: Lotus 1-2-3 v 5.0, Lotus Word Pro 96, Lotus Freelance Graphics 2.1, Lotus Approach 3.0, Lotus Organizer 2.1, Lotus Screencam, Lotus SmartCentre, Suite y Doc Online.
(3) Mod. 121. Procesador IBM 5x86/100 MHz, 8 MB de RAM, Disco duro 635 MB, Monitor color SVGA 14", CD-ROM 4 X Tarjeta de sonido SoundBlaster 16 Bits, Altavoces 1W.